

świat radio

5/2014

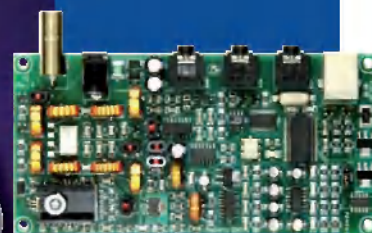
Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA



12,00 zł nakład: 14 500 egz.

w tym VAT 5%

President Lincoln II



Transceiver Peaberry

Nowości
Automaticon 2014

ABC krótkofalowca

Propagacja, cd. –
niesforne Słońce



9 771425 170142 05

CB RADIA INTEK



H-520



M-130 Dual



M-60 – zdalny PTT



M-899 VOX – zdalny PTT

ANTENY SIRTEL

Santiago 1200

Mantowa Turbo



PAGERY



RP800R



RP800T

RADIOTELEFONY E-TECH



EP-100 ATEX

AMATORSKIE PROFESJONALNE



KT-980 HP
VHF 8 W
UHF 7 W



HR-2040



MX-825

AMATORSKI TRX HF

HR5500



MORSKIE



Seatec-5

PMR INTEK

Amatorskie

MT446ES

MT446 EX
MT446ET

SL-02

MT-5050

T-30



T-70



Profesjonalne

DREMEL

Szlifierka DREMEL 7700 z zestawem akcesoriów.



F0137700JC

307 zł



Profesjonalna piła DSM20 z zestawem akcesoriów

F013SM20JC

699 zł



Dremel 930 to pistolet do klejenia o dwóch ustawieniach temperatury.



F0130930JA

113 zł



W zestawie 18 sztyftów kleju o średnicy 7mm



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl



świat radio

5(222)/2014

Artykuł z okładki – str. 32

President Lincoln II – nowość 2014

W ofercie President Electronics Poland pojawił się długo wyczekiwany radiotelefon President Lincoln II. Jest to następca uznanego modelu President Lincoln, zajmującego najwyższe miejsce w rankingu radiotelefonów samochodowych (pozycjonowany wyżej niż President Grant II). Oferowany jest na zakres częstotliwości 28,000–29,700 MHz (AM/FM/USB/LSB/CW).



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
ANTENY	
Rothammel wyznacza standardy	31
TEST	
Transceiver Peaberry	34
PREZENTACJA	
President Lincoln II – nowość 2014	32
ŁĄCZNOŚĆ	
Nowości Automaticon 2014	20
Niesforne Słońce, cd.	28
ŚWIAT KF/UKF	
ABC przyszłego krótkofalowca	36
WYWIAD	
Krótkofalarstwo to wszechstronne hobby	40
HOBBY	
Arduino w krótkofalarstwie	44
Arduino w projektach PUK	49
DYPLOMY	
Konkursy i akcje dyplomowe	19
DIGEST	
Proste nadajniki telegraficzne	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

5/2014

**Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):**

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Roman Buja,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyksza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

**„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.**



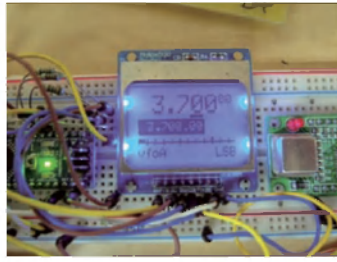
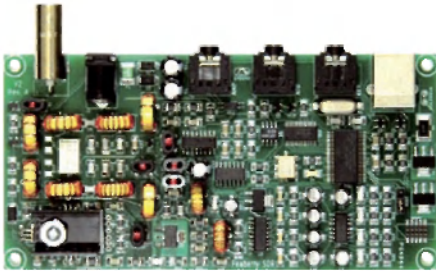
Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 34

Peaberry V2

Transceiver Peaberry V2 należy do urządzeń radiowych definiowanych oprogramowaniem (SDR). Ma moc wyjściową 1 W (zasilanie 13,8 V/DC) i umożliwia pracę emisjami SSB, CW, AM, FM na pięciu wybranych pasmach amatorskich z przedziału 10–160 m. Urządzenie jest oferowane w postaci kitu zawierającego wszystkie elementy do montażu powierzchniowego na jednej płytce 146×76 mm (obudowa we własnym zakresie).



Str. 49

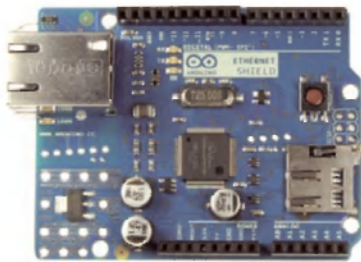
Arduino w projektach PUK

W konkursie PUK 2013 w kategorii D (inne urządzenia: pomiarowe, bloki funkcjonalne, pomocnicze) znalazły się trzy nagrodzone prace, w których autorzy wykorzystali Arduino: biblioteka ArduinoQAPRS, VFO DDS z wyświetlaczem graficznym do transceivera wykonane z gotowych modułów z kodem open source, prosty układ VFO na bazie syntezy DDS 9850 z wizualizacją stanu pracy TRX-a na wyświetlaczu LCD.

Str. 44

Arduino w krótkofalarstwie

Mikroprocesory i mikrokomputery znajdują coraz to nowe zastosowanie w krótkofalarstwie w układach pomiarowych, sterujących lub służących do przetwarzania i dalszej transmisji sygnałów. Możliwości sprzętowych jest dużo, podobnie jak wiele jest typów procesorów i przeznaczonych dla nich zestawów uruchomieniowych. OE1KDA opisuje właściwości dostępnych na rynku modułów Arduino oraz przykładowe ich wykorzystanie w krótkofalarstwie.



Str. 20

Nowości Automaticon 2014

XX Międzynarodowe Targi Automatyki i Pomiarów Automaticon 2014, które odbyły się w marcu w Warszawie zgromadziły producentów, dystrybutorów i odbiorców automatyki przemysłowej z 650 firm reprezentowanych przez 306 wystawców. W artykule są zaprezentowane wybrane nowości targowe związane z systemami radiowymi i przyrządami pomiarowymi w.cz.



Ogromny wybór modułów dodatkowych Arduino umożliwia budowanie funkcjonalnych urządzeń bez projektowania płytki drukowanej oraz montażu na niej elementów.

Zabawy z Arduino

Arduino jest jednym z elementów nowego trendu, jaki jest efektem rozwoju mikrokontrolerów, a przede wszystkim oprogramowania open source.

Kiedy pojawiło się Arduino – gotowy, prosty i tani układ znacznie upraszczający implementację mikrokontrolera do projektu – od razu zdobyło wielką popularność, zarówno wśród zawodowych elektroników, jak i szerszego grona entuzjastów. Powstało łatwo dostępne narzędzie, dzięki któremu są tworzone coraz nowsze projekty z pogranicza elektroniki, oprogramowania, multimedii. Inaczej mówiąc, zrodziło się nowe podejście do możliwości, jakie daje nam technika cyfrowa.

W czasach mojej młodości, kiedy dopiero powstawały elementy półprzewodnikowe, w tym pierwsze układy scalone, konstruktor, aby dobrze je wykorzystać w projektowanym urządzeniu elektronicznym, dokładnie musiał znać zasadę ich działania. Dzisiaj młode pokolenie elektroników i radioamatorów niechętnie składa coś od zera, ale też nie ma takiej potrzeby, skoro są gotowe, programowalne klocki, nie mówiąc o całych seriach masowo wytwarzanych urządzeń fabrycznych.

Ogromny wybór modułów dodatkowych Arduino umożliwia budowanie funkcjonalnych urządzeń bez projektowania płytki drukowanej oraz montażu na niej elementów. Wykorzystanie tych modułów wymaga dokładnego zapoznania się z bibliotekami ich programów, spisami nazw zawartych w nich funkcji oraz wymaganymi przez nie parametrami. Konstruktor może skoncentrować się na doborze układów peryferyjnych oraz na pisaniu uzupełniających programów realizujących konkretne zapotrzebowanie. Co więcej, Arduino jest w pewnym sensie przeznaczone dla laików komputerowych, czyli osób niezajmujących się zawodowo programowaniem i informatyką. Nic dziwnego, że dzięki dostępności wielu modułów, w tym rozszerzeń i bibliotek programów, Arduino staje się coraz bardziej popularne także wśród krótkofalowców.

Wiele opisów modułów Arduino, w tym konstrukcji AVT oraz cały kurs ich programowania, w ostatnich dwóch latach znalazło się w bratnim piśmie „Elektronika Praktyczna”. Dziś i my dokładamy nieco informacji na ten temat, ale pod kątem krótkofalarskim.

Dużym ułatwieniem realizacji urządzeń nadawczych APRS jest biblioteka ArduinoQAPRS opracowana przez SQ5RWU (praca konkursowa PUK 2013). Uwalnia użytkownika od konieczności samodzielnego obliczania, kodowania itp. – wystarczy podać kilka haseł, w tym swój znak, adres docelowy i treść nadawanego komunikatu APRS.

Innym ciekawym rozwiązaniem jest stabilny generator do transceivera na wszystkie pasma VFO DDS z wyświetlaczem graficznym, wykonany z gotowych modułów (kolejna praca SP9MRN).

Prenumerata
naprawdę warto



W jednym z artykułów OE1KDA prezentuje podstawową wiedzę na temat Arduino w krótkofalarstwie i kilka „klocków”, z których można poskładać funkcjonalne urządzenia. Czekamy na kolejne przykłady doświadczeń i pomysłów wykorzystania rewolucyjnego Arduino i oprogramowań open source w radiokomunikacji.

Andrzej Janeczek

Site Master S820E

Ręczny analizator anten do 40 GHz



Site Master S820E to najbardziej obecnie zaawansowany ręczny analizator kabli i anten o paśmie 1 MHz–40 GHz oraz o szerokim zakresie dynamicznym i bardzo dużej kierunkowości, pozwalający na wykonywanie precyzyjnych pomiarów podczas instalacji, utrzymania i rozwiązywania problemów w mikrofalowych systemach komunikacyjnych. Korzysta z identycznego układu próbkującego, jak

ten stosowany w analizatorach wektorowych linii Vector Star.

Jako jedyny ręczny analizator dostępny obecnie na rynku zapewnia szerokość zakresu dynamicznego wynoszącą 110 dB w paśmie 20 MHz...40 GHz, co jest wartością lepszą nawet niż stacjonarnych wektorowych analizatorów sieci (VNA) wcześniejszych generacji. Może być obsługiwany zdalnie za pomocą wbudowanych

interfejsów Ethernet i USB. Jego odporność na sygnały zakłócające w.cz. do +17 dBm (+13 dBm dla interferencji w paśmie pomiarowym), wykraczająca poza możliwości innych analizatorów ręcznych, zapewnia stabilne i dokładne wyniki pomiarów w warunkach silnych zaburzeń radiowych. Site Master S820E zastępuje wcześniejsze modele mikrofalowych analizatorów kabli i anten S810D/S820D, oferując wszystkie ich funkcje oraz wiele dodatkowych. Może pracować w trybie Classic – pełnej zgodności z wcześniejszymi modelami, pozwalającym natychmiast rozpocząć pracę bez konieczności nauki nowego menu. System pomocy oraz cały podręcznik użytkownika zostały zapisane w wewnętrznej pamięci i mogą być w razie potrzeby wywołane na ekranie. Site Master S820E realizuje pomiary jednoportowe, takie jak m.in. straty powrotne, VSWR, faza i moc sygnału oraz parametry dwuportowe, takie jak transmisja i stratność kabla.

Inne dane techniczne:

- ekran: TFT 8,4" o rozdzielczości 800×600
- szybkość przemieszczania: 650 μ s/punkt danych
- czas pracy na akumulatorze: 4 h
- wymiary: 273×199×91 mm
- waga: 3 kg

[www.anritsu.com]

AVM FRITZ! Box 4080 (3490)

Nowe modele FRITZ!Box 3490

Podczas targów Cebit 2014 firma AVM zaprezentowała najnowszą generację produktów FRITZ! przeznaczonych dla najszybszych łączy i udostępniających gigabitową prędkość transferu danych w domowej sieci.

FRITZ!Box 4080 dla łączy światłowodowych jest nowym modelem w bogatej paletce szerokopasmowych routerów marki AVM, przygotowanym na szybko rozwijający się rynek dostępu światłowodowego i aplikacji wymagających dużych szybkości przesyłu danych, opartych na protokole IP. Model jest wyposażony w gigabitowy port WAN i cztery porty LAN o takiej samej przepustowości oraz obsługuje transmisję 3×3 MIMO równocześnie w paśmie 2,4 i 5 GHz, zachowując zgodność ze standardami, odpowiednio Wireless N i AC. Nowy router oferuje najwyższą, gigabitową wydajność zarówno po stronie dostępu do Internetu, jak i w sieci lokalnej. Zawiera dwa analogowe porty telefoniczne, wbudowaną bazę DECT, wewnętrzny port ISDN i dwa gniazda USB 3.0. Urządzenie jest doskonałym rozwiązaniem do obsługi opartych na protokole IP pakietów usług złożonych z szybkiego dostępu do internetu, funkcji głosowych i telewizji.

Z kolei FRITZ!Box 3490 zapewnia najlepszą gigabitową wydajność w dwóch niezależnych sieciach bezprzewodowych. Router współpracuje z dowolnym łączem, obsługuje technikę vectoringu i najszybsze łącza internetowe. Transmituje dane w obu zakresach: 5 GHz (w standardzie Wireless AC), osiągając prędkość do 1300 Mbit/s oraz w 2,4 GHz (Wireless N) oferując transfery do 450 Mbit/s.

FRITZ!WLAN Stick AC 860 oraz FRITZ!WLAN Repeater 1750E zapewniają większą prędkość przesyłu danych i lepszy zasięg domowej sieci dla każdego notebooka i komputera PC.

FRITZ!WLAN Repeater i FRITZ!WLAN Repeater DVB-C korzystają równocześnie z pasma 5 GHz (Wireless AC o szybkości

do 1300 Mbit/s) oraz 2,4 GHz (Wireless N z transferem do 450 Mbit/s). Repeater DVB-C łączy w sobie funkcje tunera DVB-C ze wzmacniaczem sygnału Wi-Fi w standardzie Wireless AC. Ogólnodostępne programy telewizji kablowej mogą być streamowane bezpośrednio do sieci domowej i odbierane za pomocą tabletów, notebooków i smartfonów.

Urządzeniem FRITZ!Powerline 1000E, AVM prezentuje gigabitową technologię przesyłu danych za pośrednictwem sieci elektrycznej, wykorzystującą technikę MIMO (Multiple Input Multiple Output) i zapewniającą maksymalną przepustowość przesyłu danych w istniejącej instalacji elektrycznej.

[www.avm.de]



Baofeng A-52

Najnowszy duobander od Baofenga

Firma Avanti Radiokomunikacja wprowadziła do oferty najnowszy duobander firmy Baofeng – model A-52.

Urządzenie ma regulację mocy nadajnika (1 W i 5 W), obsługuje CTCSS oraz DCS, na zapisanie ulubionych częstotliwości jest aż 128 kanałów pamięci. Posiada VOX, pracuje w pasmach 136–174 MHz i 400–520 MHz z regulowanym shiftem. Dodatkowo umożliwia odbiór częstotliwości radiowych UKF. Jego cechą wyróżniającą są doskonałe reagujące klawisze oraz dwie linie czytelnego wyświetlacza.

Gabarytowo radiotelefon jest mniejszy od Baofenga UV-82 i ma tylko jeden przycisk PTT (posiada dodatkowy przycisk do zmiany między trybem pamięci a trybem częstotliwości). Pokrętko głośności jest pokryte miękką gumą, która ułatwia regulację w każdych warunkach.

Podstawowe parametry i właściwości urządzenia:

- pasma: 136–174 MHz, 400–520 MHz (nadawanie i odbiór FM), 65–108 MHz (odbiór radiowych stacji FM)
- liczba kanałów w pamięci: 128
- częstotliwość tonu: 1750 Hz
- tony CTCSS i DTC: tryb normal i invert
- praca z shiftem (dla przemienników)
- krok: 2,5 kHz, 5 kHz, 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 25 kHz
- przełączanie poziomu mocy nadawania: High/Low
- maksymalna moc nadawania: 5 W
- bateria: 1800 mAh
- blokada klawiatury
- nasłuch dwóch częstotliwości (funkcja dual watch)
- funkcja VOX
- latarka



W komplecie znajduje się radiotelefon A52, bateria 1800 mAh, antena helikalna, ładowarka sieciowa z podstawką do ładowania baterii, słuchawki z mikrofonem z przyciskiem PTT, smycz, klips do paska.

[www.avantiradio.pl]

CG Antenna BL-01 (04, 09)

Baluny antenowe CG Antenna

Poprawna praca wielu anten krótkofalowych wymaga dopasowania impedancji do znormalizowanej impedancji wyjściowej nadajnika (transceivera) za pomocą różnego rodzaju transformatorów w.c.z.

Na naszym rynku pojawiły się nowe produkty marki CG Antenna, niezwykle małe i lekkie symetryzatory (baluny) antenowe. Model BL-01 jest klasycznym symetryzatorem 1:1 i zapewnia dopasowanie niesymetrycznego zasilania anteny kablem współosiowym (koncentrycznym) do anteny symetrycznej. Dla anten typu dipol półfalowy czy vertical zapobiega zniekształceniu charakterystyki promieniowania. BL-04 to transformator o przełożeniu 4:1 używany



przy antenach pętlowych i niesymetrycznych, a model BL-09 to bardzo popularny tzw. unun używany w konstrukcjach anten typu long wire (transformuje wysoką impedancję anteny do niskiej impedancji kabla koncentrycznego). Jak wiadomo, dopasowanie anteny do linii zasilającej to jeden z najważniejszych warunków zapewniających właściwą pracę radiostacji oraz skuteczność systemu antenowego. Transformatory CG Antenna zapewniają dużą efektywność i niską

tłumienność, a przy tym bardzo małe wymiary zewnętrzne i niską wagę. Szczególne znaczenie ma to dla anten przeznaczonych do pracy terenowej, pomaga zaoszczędzić cenne miejsce i obniżyć wagę zestawu.

[www.ercomer.pl]

Motorola Solutions nagrodzona

Firma Motorola Solution za serię radiotelefonów TLKR zdobyła prestiżową nagrodę wzorniczą iF za 2014 rok (także za komputer mobilny MC40 i wielopłaszczyznowy skaner/waga MP6000).

Radiotelefony TLKR klasy konsumenckiej o zasięgu do 10 km są przeznaczone dla entuzjastów sportów ekstremalnych, miłośników pieszych wędrówek i wszystkich użytkowników, którzy wymagają niezawodnej łączności.

Z urządzeń można korzystać bez ograniczeń, bowiem nie wymagają żadnego zezwolenia (działają w paśmie PMR446, mają 8 kanałów i moc 0,5 W). **W nagrodzonej rodzinie radiotelefonów Motorola są modele TLKR T40, T50, T60, T80 oraz T80extreme. Każdy w innym kolorze i kierowany do innej grupy odbiorców.**

T40 zapewnia zasięg do 4 km i sprawdzi się podczas rodzinnych wycieczek, pomoże w komunikacji pomiędzy osobami przebywającymi w domu i ogrodzie lub podczas wspólnych zakupów w dużym centrum handlowym.

T50 ma zasięg do 6 km i idealnie nadaje się na dłuższe wycieczki i wczasy, zaś T60 gwarantuje jeszcze wyższą funkcjonalność i zasięg do 8 km.

T80 jest idealnym rozwiązaniem na wycieczki górskie lub obóz pod namiotem. Najbardziej zaawansowany model T80 Extreme osiąga zasięg nawet 10 km i jest dodatkowo wyposażona w zestaw słuchawkowy, uchwyty do noszenia oraz obudowę o wyższej odporności na warunki środowiskowe IPx4.

[www.aksel.com.pl]

Ericsson Radio Dot System

We współpracy z firmą Ericsson, czołowym dostawcą mobilnych usług szerokopasmowych, Vodafone oraz Softbank Mobile chcą zagwarantować przedsiębiorstwom podłączenia wysokiej jakości sieci komórkowej przy pomocy nowego rozwiązania Ericsson Radio Dot System.

System Radio Dot ma zwiększyć zasięg świadczonych usług mobilnych sieci szerokopasmowych 3G i LTE w siedzibach przedsiębiorstw i tym samym zapewnić klientom doskonałe parametry w zakresie mobilnych usług szerokopasmowych. Ericsson Radio Dot System jest rozwiązaniem kompaktowym, oferującym elastyczne sposoby montażu. Wprowadza rewolucyjny element anteny, zwany kropką, który dostarcza użytkownikom mobilny dostęp szerokopasmowy. Kropki są podłączane i zasilane przez standardowe internetowe kable sieci LAN (kategorii 5/6/7) do wewnętrznych jednostek radiowych, które połączone są ze stacjami bazowymi.

System czerpie korzyści z tych samych czołowych funkcji, które można znaleźć w makrostacji bazowej firmy Ericsson, włącznie z technologią agregacji nośnych (Carrier Aggregation) i funkcją połączonych usług komórkowych (Combined Cell) dla sieci WCDMA i LTE. Rozmieszczanie i rozbudowa są łatwe, co pozwala spełnić rosnące wymagania dotyczące wydajności i zasięgu. W ten sposób wrażenia użytkowników są takie same, bez względu na ich położenie, a sieć wewnętrzna ewoluje wraz z siecią zewnętrzną. Ponadto Ericsson Radio Dot System wspiera integrację z portfolio urządzeń nośnych Wi-Fi firmy Ericsson, udostępniając takie funkcje, jak sterowanie ruchem w czasie rzeczywistym dla zapewnienia najlepszych wrażeń użytkownika zarówno w sieciach Wi-Fi, jak i 3GPP

[www.ericsson.com]

Czterozakresowy moduł GSM/GPRS

Na rynku pojawił się najnowszy moduł GSM/GPRS firmy Fibocom. Urządzenie jest zmontowane w obudowie LCC 42 pin i ma niezwykle zwartą konstrukcję, małe wymiary (20,2×22,2×2,5 mm) oraz wysoką wydajność i doskonałą efektywność. Spełnia wysokie wymagania klasy przemysłowej i jest przeznaczony do zastosowań w wysokiej tem-

I N F O

peraturze, wysokiej wilgotności oraz w warunkach dużych zakłóceń elektromagnetycznych.

Jest zbudowany w oparciu na najbardziej zaawansowanej platformie sprzętowej, co daje zdecydowane podniesienie prędkości przetwarzania procesora, zmniejszenie poboru prądu i podniesienie jakości połączeń głosowych.

Oferowany czterozakresowy moduł G510 (850/900/1800/1900 MHz) z certyfikatem CE ma wbudowany stos TCP/IP, trzy porty szeregowy oraz interfejs audio. Dodatkowymi opcjami są: możliwość uruchamiania własnej aplikacji w module (OpenCPU – bezpłatne narzędzia programistyczne), możliwość nagrywania rozmów, integracja z modulem GPS przez port szeregowy.

[www.macropol.com.pl]

Generatory WaveStation

Dzięki Teledyne LeCroy została uzupełniona linia popularnych generatorów funkcyjnych/arbitralnych WaveStation o trzy nowe modele charakteryzujące się 3-krotnie zwiększonym pasmem analogowym (do 160 MHz) i 4-krotnie zwiększoną szybkością próbkowania (do 500 MSps). Urządzenia te cechuje 14-bitowa rozdzielczość pionowa, intuicyjny panel frontowy i dwa kanały wyjściowe.

Do współpracy z innymi urządzeniami w systemie pomiarowym służą złącza USB i GPIB.

Wszystkie są wyposażone w większy (4,3") kolorowy wyświetlacz LCD, a w zakresie generacji sygnałów funkcyjnych udostępniają standardowe przebiegi typu sinus, prostokąt, impuls, ramp i szum oraz modulacje AM, PM, FM, ASK, PSK i FSK.

Generatory WaveStation są dostarczane wraz z oprogramowaniem dla komputerów PC, udostępniającym różne opcje edycji przebiegu: za pomocą funkcji matematycznych, filtrów cyfrowych, odręczne narysowanie jego kształtu lub bezpośrednie podanie punktów wykresu. Ponadto istnieje możliwość zaimportowania przebiegu zarejestrowanego na oscyloskopie WaveAce i jego odtworzenia przez WaveStation.

[www.teledynelcroy.com]

Nowe oscylatory kwarcowe

Firma Epson dodała do swojej oferty nową rodzinę wysoko-częstotliwościowych oscylatorów kwarcowych przeznaczonych na zakres do 700 MHz. Są wśród nich trzy typy oscylatorów, różniących się wymiarami obudów. Najmniejszy model SG3225 zajmuje powierzchnię jedynie 3,2×2,5 mm, a dwa kolejne, SG5032 i SG7050, są produkowane w obudowach o powierzchni odpowiednio 5,0×3,2 mm i 7,0×5,0 mm.

We wszystkich układach są zastosowane pętle PLL do stabilizacji częstotliwości. Moduły te zostały zaprojektowane do zastosowań w urządzeniach małogabarytowych, w których ze względu na dużą gęstość upakowania podzespołów często nie jest możliwe zainstalowanie aktywnego systemu chłodzenia, a tym samym oscylator musi zapewnić wymaganą stabilność w szerokim zakresie temperatur otoczenia.

SG3225, SG5032 i SG7050 zawierają wyjścia LV-PECL i LVDS. Mogą pracować w zakresie temperatur otoczenia od -40 do +85°C. Zapewniają mały błąd jitteru, wynoszący 270 fs i wąski zakres tolerancji od $\pm 20 \times 10^{-6}$.

[www.spezio.pl]

Najmniejsze przełączniki PIN

AtlanTecRF wprowadza do sprzedaży dwa ultraszerokopasmowe absorpcyjne przełączniki PIN typu SPST i SP2T o oznaczeniach odpowiednio APS-1018-A i APS-2018-A. **Oferowane modele pracują w paśmie 1–18 GHz i charakteryzują się izolacją przekraczającą 70 dB, współczynnikiem VSWR mniejszym niż 2,0:1 oraz czasem przełączania poniżej 100 ns.**

Ich dopuszczalny zakres temperatur pracy rozciąga się od -55 do +85°C.

Lafayette Urano

Przenośny radiotelefon CB

Oprócz powszechnie stosowanych przenośnych radiotelefonów CB w samochodach, wykorzystywanych przez kierowców głównie do przesyłania informacji o sytuacji na drogach (kanał 19), dostępnych jest kilka takich modeli ręcznych (przenośnych). Umożliwiają one korzystanie z pasma CB w terenie (zasilanie baterijne i antena helikalna mocowana do radia). Urządzenia mogą być stosowane też w aucie, po dołączeniu samochodowej anteny CB zewnętrznej.

W ostatnim czasie firma Lafayette wprowadziła na rynek ręczny radiotelefon CB – model **Urano**.

Urządzenie pracuje w systemie multistandard z automatyczną regulacją blokady szumów (ASCP) z dużym czytelnym wyświetlaczem LCD z podświetleniem, pokazującym numer kanału CB lub odpowiadającą mu częstotliwość oraz S-Metr.

Wśród podstawowych funkcji w Uranie jest skanowanie, Roger Beep, Dual Watch (nasłuch dwóch kanałów naprzemiennie) oraz szybki dostęp do kanału 19.

Radiotelefon jest wyposażony także w przełącznik poziomu mocy nadajnika oraz gniazdo do zewnętrznego mikrofonu 2,5 mm (głośnika 3,5 mm).

Podstawowe parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: 26,960–27,400 MHz (40 kanałów)
- tolerancja częstotliwości: ± 200 Hz
- moc nadajnika: 1–3 W/AM, 1–4 W/FM
- maksymalna czułość przy 20d B SINAD: 0,5 μ V –113 dBm/AM, 0,3 μ V –116 dBm/FM
- moc audio: 1 W
- czułość Squelch: 0,2 μ V – 20 dBm (maks. 1 mV –47 dBm)
- zasilanie: 7,4 V
- wymiary: 120×54×35 mm
- waga: 360 g

W zestawie znajduje się: radiotelefon, akumulator Li-Ion 7,4 V/2200 mAh, ładowarka, antena ze złączem TNC (20 cm), uchwyt do paska.

Warto dodać, że do grona radiotelefonów samochodowych firmy Lafayette (Venus, Trucker, Zeus Pro, Ermes Pro, Atena, Ares Pro, Apollo Pro) dołączył także nowy model Evolution.

[www.avantiradio.pl]



Scansonic DA500

Hybrydowy odbiornik DAB+

Firma Scansonic oferuje odbiornik DA500 umożliwiający odbiór stacji radiofonicznych nadawanych analogowo oraz w formacie cyfrowym DAB+.

Cyfrowe radio DAB+ to nowy format cyfrowy, zapewniający krystaliczny dźwięk w jakości CD. Dzięki cyfrowemu radio-odbiornikowi, który wyróżnia się znakomitymi właściwościami odbioru, można słuchać nowych i starych stacji radiowych przez UKF.

Urządzenie zapewnia odbiór stacji analogowych UKF z RDS w zakresie 87,5–108 MHz i cyfrowych DAB w zakresie 174–240 MHz.

W systemie DAB na jednej częstotliwości można słuchać kilku programów (dotychczas na jednej częstotliwości można odbierać tylko jedną stację), można też odbierać serwisy dodatkowe, w tym obrazy i teksty, a nawet strony internetowe czy ruchome obrazy.

Urządzenie ma kompaktowe wymiary i łatwość przenoszenia z miejsca na miejsce z zachowaniem ciągłości odbieranego sygnału radia cyfrowego.

Odbiornik może być zasilany z sieci AC lub DC 9 V bateriami alkalicznymi (6×AA). Po zapamiętaniu wszystkich stacji radiowych w automatycznym trybie wyszukiwania

można wprowadzić do pamięci jako ulubione po 10 stacji w trybie DAB lub UKF. Urządzenie jest wyposażone w antenę teleskopową, pamięć stacji radiowych dla UKF i DAB, wyświetlacz LCD, głośnik, gniazda do podłączenia słuchawek oraz zasilania z sieci elektrycznej. Obudowa jest w kolorze czarnym lub białym z wykończeniem akrylowym o wymiarach 180×65×125 mm (waga 485 g).

Po dołączeniu słuchawek można cieszyć się odbiorem stereofonicznym, zarówno przekazu analogowego, jak i cyfrowego.

[www.c4i.com.pl]



Yaesu FTdx1200

Młodszy brat modelu FTdx3000



Na krajowym rynku ukazała się kolejna dobra i łatwa w obsłudze radiostacja ogólnego zastosowania.

Nowy transceiver Yaesu FTdx1200 to młodszy brat modelu FTdx3000 (wyraźne podobieństwa z przodu) i podobnie jak seria „FT DX” korzysta z 32-bitowego procesora DSP (bardzo dobrze sprawdza się on w środowisku o słabym sygnale, wzmacniając go). Część odbiorczą pracuje z potrójną przemianą częstotliwości i zawiera zintegrowane trzy roofing filtry o szerokościach: 3, 6, 15 kHz. Użytkownik może kontrolować funkcje radiostacji, których stan wyświetlany jest na 4,3-calowym wyświetlaczu TFT. W urządzeniu zabudowano automatyczny tuner antenowy.

Podstawowe parametry FTdx1200:

- pasmo RX: 30 kHz – 56 MHz
- pasmo TX: 160–6 m (pasma krótkofalarskie)
- modulacje: CW, AM, FM, SSB, RTTY, PSK
- stabilizacja częstotliwości: $\pm 0,5$ ppm po minucie
- zasilanie: 13,8 V/DC $\pm 10\%$

CommRadio CR- 1

Nasłuchowy odbiornik SDR



Amerykańska firma CommRadio oferuje niewielkich wymiarów odbiornik radiokomunikacyjny przeznaczony do nasłuchów łączności na falach krótkich (0,5–30 MHz) oraz VHF/UHF (64–260 MHz i 437–512 MHz) z modulacją: AM, SSB, CW, FM i WBFM.

CR-1 ma solidną metalową obudowę o wymiarach 14×6×15 cm i waży 0,8 kg. Z przodu obudowy znajduje się wyświetlacz OLED i kilka niezbędnych elementów regulacyjnych. Od dołu jest zainstalowany głośnik, który wytwarza bardzo dobrą jakość dźwięku, ze względu na stosunkowo wysokie nożki.

CR-1 jest wyposażony w układ SDR niezależny od komputera PC z wewnętrznym

- maksymalny pobór prądu: 23 A/TX, 2,1 A/RX

- moc nadajnika: 100 W (25 W/AM)

- tłumienie harmoniczných: lepsze niż –60 dB (HF), –63 dB (6m)

- rodzaj odbiornika: superheterodyna z potrójną przemianą (40,455 MHz/455 kHz/30 kHz)

- czułość: SSB (2,4 kHz/10 dB S+N/N): 0,16 μ V (1,8–30 MHz)

- selektywność (–6 dB): 0,5 kHz/CW/RTTY/PKT, 2,4 kHz/SSB (6 kHz/AM)

YAESU dostarcza opcjonalnie liczne akcesoria dla wymagających użytkowników FT DX 1200, np.: moduł FFT-1 pozwalający na dostęp do funkcji AF-FFT Scope, RTTY/PSK31 kodowanie/dekodowanie, dekodowanie CW; interfejs USB SCU-17 umożliwiający korzystanie z CAT, wejście/wyjście USB audio, kontrolę TX (PTT, Key, Shift). Test tego transceiwera zostanie zamieszczony w jednym z kolejnych numerów SR.

[www.avantiradio.pl]

nym cyfrowym przetwarzaniem sygnałów z 32bit DSP

Odbiornik nie tylko pokrywa cały zakres częstotliwości fal krótkich, ale także wycinki pasm VHF/UHF, gdzie pracują rozgłośnie radiowe FM oraz stacje profesjonalne i amatorskie.

Ma do wyboru cały zestaw filtrów o różnych szerokościach, które przydają się podczas odbioru odpowiedniej emisji:

- CW: 500 Hz, 1,0, 1,8, i 2,6 kHz

- SSB: 2,6 kHz, 1,8 kHz

- AM: 5, 7,5, 15 i 25 kHz

- FM 15 i 25 kHz

- FM Broadcast: 200 kHz

Urządzenie nie ma klawiatury numerycznej do bezpośredniego programowania częstotliwości, a tylko pokrętko strojenia i kilka przycisków, które pozwalają poruszać się po pasmach.

Urządzenie może być zasilane przez USB lub z zasilacza 6–18 V, ale także ma wbudowany akumulator Li-Ion, który wystarcza na około 10 godzin, a przy pracy ze słuchawkami nawet dłużej.

[www.commradio.com]

APS-1018-A i APS-2018-A to najmniejsze tego typu przełączniki spośród obecnie dostępnych na rynku, produkowane w obudowach o wymiarach (bez złączy) wynoszących zaledwie 20×16×5 mm.

Układy są zasilane napięciem 5 V i zawierają dopasowanie falowe 50 Ω na portach w.cz. Znajdują zastosowanie m.in. w systemach komunikacyjnych i radarowych oraz na mikrofalowych stanowiskach testowych.

[www.atlantecrif.com]

Nowe moduły Bluetooth

Inżynierowie Radicom Research opracowali nową rodzinę modułów Bluetooth do transmisji głosu i danych. Oferowane urządzenia obsługują tryby pracy Bluetooth BLE V4.0, Classic BR/EDR i High Speed V3.0 oraz komendy BlueCore. Moduły BCCMD, RB2001 i RB2001HM są wykonane na bazie najnowszego kontrolera HCI produkcji CSR i są przystosowane do montażu SMT i powierzchniowego.

Ponadto zawierają interfejsy UART, I²S i PCM do komunikacji z układem host, a w przypadku wersji RB2001U również USB. Mogą pracować pod kontrolą systemów operacyjnych Linux i Windows. Obudowy RB2001 (SMT) mają wymiary 16,5×27,9×2,6 mm, a RB2001HM (THT) odpowiednio 25,4×29,0×7,6 mm i wytrzymują szeroki zakres temperatur –30...+85° C.

Mogą pracować w zakresie częstotliwości 2,402–2,480 GHz z czułością odbiornika –84 dBm. Przy mocy nadajnika 4 dBm zapewniają zasięg transmisji do 10 m. Są zasilane napięciem 3,1–3,6 V, a pobór mocy zawiera się w zakresie 12,1–25,2 mA.

[www.radi.com]

Niskoszumowe generatory mikrofalowe

Agilent Technologies rozszerza ofertę generatorów sygnałowych o dwa nowe modele zapewniające doskonałe parametry w zakresie szumów fazowych, mocy wyjściowej i szybkości przełączania częstotliwości. Nowe mikrofalowe analogowe generatory sygnałowe N5183B MXG i N5173B EXG uzupełniają ofertę wcześniejszych „flagowych” modeli, obejmującą generator sygnałów wektorowych E8267D PSG i generator sygnałów analogowych E8257D PSG. Stanowią dla nich ważną alternatywę, biorąc pod uwagę wymiary, szybkość przełączania i cenę.

Precyzyjny generator N5183B MXG o dużej czystości widmowej stanowi alternatywę dla wcześniejszego modelu PSG. MXG zapewnia zbliżone do niego parametry przy znacznie mniejszej wysokości obudowy, wynoszącej jedynie 2 U. Szumy fazowe, nieprzekraczające –124 dBc/Hz (przy nośnej 10 GHz i offsecie 10 kHz) oraz poziom harmoniczných równy –75 dBc pozwalają na przeprowadzanie testów modułów i systemów w zakresie częstotliwości do 40 GHz. Jeden z najkrótszych czasów przełączania wśród tej klasy przyrządów, nieprzekraczający 600 μ s, pozwala przyspieszyć kalibrację złożonych systemów.

Generator N5173B EXG, zapewniając najlepszą kombinację mocy wyjściowej (+20 dBm przy 20 GHz) i poziomu harmoniczných (<–55 dBc), doskonale nadaje się do charakteryzacji szerokopasmowych komponentów mikrofalowych, takich jak filtry i wzmacniacze. Zapewniając pokrycie pasma 40 GHz tanim kosztem, obsługuje również blokowanie CW podczas testowania odbiorników i miesza-czy w mikrofalowych łączach punkt-punkt.

Generatory mikrofalowe PSG w dalszym ciągu pozostają wyznacznikiem jakości dla tej klasy przyrządów. Generują czyste tony CW w paśmie do 70 GHz, sygnały o mocy do 1 W (+30 dBm), złożone sygnały z modulacją wektorową w paśmie od 2 GHz do 44 GHz i wiele innych. Ekstremalnie niski poziom szumów fazowych, nieprzekraczający –126 dBc/Hz (przy 10 GHz i offsecie 10 kHz), czyni je doskonałym wzorcem sygnałowym w laboratoriach metrologicznych.

[www.agilent.com]

**7Q Malawi**

Kenneth LA7GIA będzie pracował z Lilongwe, Malawi, pod znakiem 7Q7GIA w dniach 31 maja – 8 czerwca. Aktywność na 40–10 m emisjami CW i SSB. Używał będzie anteny pionowej i drutowych dipoli. QSL na znak domowy.

9N Nepal

Z Nepalu pracuje bardzo aktywnie Andy UA3AA. Pod znakiem 9N7AA czynny jest na telegrafii na 160–10 m. Poinformował, że w jego QTH jest duży poziom zakłóceń, często osiągających poziom ponad S9 i to ma wpływ na to, czy usłyszysz słabsze sygnały, czy nie. QSL, niestety, tylko direct, bez LoTW i eQSL oraz IRCs. Info na QRZ.com.

FW Wallis & Futuna Islands

Dwa lata spędzi na Wallis Island (OC-054) Jean-Jacques TK5JJ. DX cluster wykazuje jego dużą aktywność od 7 do 28 MHz na CW i SSB pod znakiem FW5JJ. W planach jest również praca emisjami cyfrowymi oraz EME na 6 i 2 m. QSL via F5RXL i LoTW

FY French Guiana

Alain F8FUA i Stephane F5UOW będą pracować pod znakami FY/F8FUA i FY/F5UOW z Ile Royale (SA-020) w dniach 15–25 maja. Aktywność na SSB, CW i emisjami cyfrowymi na pasmach KF bez 160 m. QSL na znaki domowe.

GD MT0 Isle of Man

Z Wyspy Man (EU-116) będą pracować Steve G0FUW, Dave M0SFT, Simon M0TTE i Dan M0TGN. Praca pod znakiem MT0WCB w dniach 10–17 maja na dwóch stacjach, jedna dla emisji cyfrowych, druga telegrafii. QSL via M0TGN. Więcej na <http://www.mx0wcb.com>.

HB0 Liechtenstein

Do Liechtensteinu wybierają się w maju Joerg DL4HTK i Torsten DO5AD. Pod znakami HB0DRK i HB0YRK czynni będą w dniach 4–18 maja na 80–10 m emisjami CW, SSB, PSK i RTTY. QSL za oba znaki do DL5DRK.

HR Honduras

Gerard F2JD od marca ponownie pracuje z Hondurasu. Jego pobyt ma trwać do 4 czerwca. Pod znakiem HR5/F2JD jest bardzo aktywny na KF, głównie na CW plus nieco SSB i RTTY. QSL via F6AJA oraz LoTW Log pod adresem <http://lesnouvellesdx.fr/voirlogs.php>.

IOTA

AS-101: Koh Phangan Isl., HS Thailand. Do 15 maja z tej wyspy francuski operator David będzie pracował pod znakiem HS0ZLU. Aktywność głównie emisjami cyfrowymi plus nieco SSB na KF. DX cluster wykazuje jego sporą aktywność na 40, 20, 15 i 10 m. Używa transceivera IC-706 MKIIG i anteny longwire. QSL na adres w QRZ.com, niestety – nie przez biuro. Więcej na <http://hs0zlu.wordpress.com>. EU-008: Isle of Mull (IOSA NH15, SCOTIA CN10, WLOTA 2485), GM Scotland. Gil F4FET zapowiada aktywność z tej wyspy

pod znakiem MM/F4FET/p w dniach 12–18 maja. Aktywność wakacyjna na KF. QSL na znak domowy oraz OQRS na ClubLog. Szczegóły pod adresem <http://www.f4fet.net>. EU-108: Island of Lunga (IOSA FL07, SCOTIA CS37), Trenish Isles, GM Scotland. Gil F4FET będzie czynny również z tej lokalizacji pod takim samym znakiem jak wyżej między 14 a 18 maja. Zainteresowani powinni być czujni, gdyż ta aktywność będzie liczona w godzinach. QSL jak wyżej.

EU-010: Isle of Lewis (IOSA OH01, SCOTIA HI21, WLOTA 1477), Outer Hebrides, GM Scotland. Członkowie grupy Camb-Hams ponownie będą aktywni pod znakiem GS3PY-E/p do 3 maja, tym razem z wioski Decca na wyspie Lewis. Praca na 80–10 m na pięciu stacjach równocześnie. Spodziewana jest również praca na 6 m i 4 m oraz EME na 2 m i 23 cm. QSL via M1ACB. Więcej na <http://dx.camb-hams.com>, tam też linki do innych mediów – Twitter, Facebook i YouTube.

EU-094: Saint Nicolas, Glénan Islands, F France. Operatorzy Francis ON8AZ, Geert ON7USB, Pat ON7PQ, Luc ON7KZ i Tim ON5HC będą pracować z tej lokalizacji w dniach 25–30 maja. Znak TM4U, praca na 160–6 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. QSL via ON8AZ. Więcej na <http://www.eu094.be>. EU-171: Vendsyssel-Thy (DIA NJ-001, WWFF OZFF-009), OZ Denmark. Tom DL4VM ponownie będzie pracował jako OZ/DL4VM z tej wyspy w dniach 10–24 maja. Praca na 80–10 m głównie na CW. QSL na znak domowy.

OC-084: Washington Isl., T32 East Kiribati. Tov T32TV, który do tej pory przebywał na Christmas Island, aktualnie czynny jest z wyspy Washington. Wygląda na to, że zakotwiczony tam na dłużej, choć długość pobytu jest nieznana. Czynny w eterze jest dzięki energii słonecznej i na razie nie może korzystać ze wzmacniacza. Tov dysponuje Yaesu FT-450D, wzmacniaczem 600 W i anteną Hygain AV-640 vertical 40–6 m. Pojawiał się na górnych pasmach na SSB. Jego QSL managerem jest Stan KH6CG.

SA-020: Ile Royale, FY French Guiana. Alain F8FUA i Stephane F5UOW będą pracować jako FY/homecall z tej lokalizacji w dniach 15–25 maja. Aktywność na KF bez 160 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. QSL na znaki domowe.

JD1 Ogasawara

Ponownie z Chichijima (AS-031), Ogasawara, do 11 maja będzie pracował Harry JG7PSJ. Czynny będzie jako JD1BMH na 40–10 m emisjami CW, SSB i RTTY. QSL via JD1BMH (biuro) lub JG7PSJ (direct). Log i inne informacje: <http://sapphire.es.tohoku.ac.jp/jd1bmh/> i <http://jd1bmh.zxq.net>. Harry w czasie swoich pobytów na tej wyspie od 2007 r. zrobił prawie 63 kQSO, z czego ponad połowę ze stacjami europejskimi.

Z tej samej lokalizacji czynny będzie do 5 maja Makoto JI5RPT. Jego znak to JD1BLY a pracować ma na 40–6 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. QSL na znak domowy. Dostęp do logu na jego stronie <http://www.ji5rpt.com/jd1>. Informacje w czasie rzeczywistym na Twitterze <http://twitter.com/jd1bly>.

Kolejni chętni do pracy z tej wyspy to Toshi JP1IOF i Yoshi JE2EHP. Mają pracować pod znakami JD1BLC i JD1YBT w dniach 3–12 maja. Praca na wszystkich pasmach KF i emisjach. QSL za oba znaki do JP1IOF i LoTW. Dostęp do logu oraz systemu OQRS na Club Log.

PJ4 Bonaire

Kolejnym odwiedzionym przez Dave'a WJ2O krajem będzie Bonaire (SA-006, WLOTA 1279, WWFF PAFF-024). Czynny ma być pod znakiem PJ4/homecall w dniach 21–29 maja głównie na CW. Weźmie też udział w CQWW WPX CW Contest 24–25 maja. W zawodach ma pracować z stacji kontestowej PJ4G z kolegami, z którymi wspólnie pracował z Surinamem w ARRL CW DX Contest 2012 – Kenem N2ZN i Reddem AI2N. QSL via N2ZN. Więcej na jego stronie <http://www.WJ2O.com>.

S0 Western Sahara

Do Sahary Zachodniej zamierzał wybrać się Dominik 3Z9DX. Zrezygnował ze względu na zaporowe koszty zezwolenia na jeden tydzień. Drugim powodem był fakt uruchomienia się po 14 latach nieaktywności lokalnego nadawcy Naama S01A. Pracuje on z miejscowości Bir Lehlou z mocą 40 W oraz dipolem na 15 i 10 m. Nowo wydaną licencję ma jest Azman S01AH, który wkrótce ma pojawić się na pasmach. QSL za łączności z oboma operatorami via EA2JG. Więcej na <http://saharadx.jimdo.com>.

SV5 Dodecanese

Duża grupa greckich operatorów z Cliffem SV1JG na czele będzie pracować w eterze pod specjalnym znakiem SX5LA z Levitha Islet, Dodecanese (EU-001) w dniach 3–11 maja. Aktywność na 160–6 m emisjami CW, SSB i RTTY. Zabierają anteny kierunkowe na 30–6 m, fazywany zestaw vertical na 40 m, vertical na 80 m, Inverted L na 160 m. Czynne będą trzy stacje bez wzmacniaczy. QSL via SV2FWV

T6 Afghanistan

Do lata tego roku Vyacheslav RL3AR ma pracować z Kabulu pod znakiem T6T. Aktywny jest głównie na telegrafii i emisjach cyfrowych plus nieco na SSB. QSL via RL3AR i eQSL. Dragan 4O4A przebywa w Mazar, prowincja Badakhshan. Jego pobyt będzie trwał do 15 września, a w eterze pracuje bardzo aktywnie pod znakiem T6DD na 80–6 m przede wszystkim na CW. QSL na znak domowy, LoTW i eQSL. Dostęp do logu i OQRS na Club Log.

T8 Palau

Fujio JA1SVP i Takeo JR1GSE będą czynni z Palau (OC-009) pod znakami T88FA i T88TH w dniach 16–19 maja. Praca na pasmach KF, a QSL na znaki domowe.

TF Iceland

Na swoją pierwszą ekspedycję wybiera się Jose EA5IDQ. W dniach 11–22 maja czynny ma być pod znakiem TF/EA5IDQ. Aktywność w wakacyjnym stylu na 40–10 m emisjami SSB i cyfrowymi. QSL via EA5IDQ.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Jeszcze nie prenumerujesz „Świata Radio”?

Zamiast się wstydzić
po prostu

ZAPRENUMERUJ!

Prenumerata to:

- ➔ start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- ➔ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ➔ krok w stronę – Klubu AVT (patrz str. 65) [il www.avt.pl/klub](http://www.avt.pl/klub)
- ➔ rabaty i/l przywileje Klubu AVT-elektronika (avt.pl/klub-elektronika)
- ➔ archiwalia gratis (patrz str. 12)
- ➔ zniżki na www.sklep.avt.pl

Dla Czytelników, którzy zaprenumerują „Świat Radio” w maju, przygotowaliśmy prezenty – do wyboru:



naszą
firmową
koszulkę



lub

4-płytowy album
„The Best Blues ...Ever!”
(z piosenką
„Ain't That A Shame”)



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie)

Informację, jaki prezent wybierasz, przekaż nam przed końcem maja poprzez www.swiatradio.pl/prezent,
mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22--257-84-00), telefonicznie (22--257-84-22)
lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa)

Nie lubisz płacić wszystkiego naraz? Pomyśl o statym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)
lub o założeniu „teczki” na www.ulubionykiosk.pl/teczka

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od czerwca 2014 do sierpnia 2014, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (wrzesień 2014 – maj 2015). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.08.2014 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od czerwca 2014 r. do sierpnia 2014 r.	od września 2014 r. do maja 2015 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty				
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 11)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2013 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej ➡ dokonując wpłaty

Formularz zamówienia prenumeraty z polskimi etykietami wyjaśniającymi pola:

- Dane adresowe naszego wydawnictwa:** AVT KORPORACJA sp. z o.o., Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
- Pełny adres pocztowy wraz z miastem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji):** Jan Kowalski, 03-540 Łódź ul. Kosmonautów 8/146
- Numer konta bankowego naszego wydawnictwa:** 97 16 00 10 68 00 03 01 03 03 05 51 53
- Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej:** PLN 132,00
- Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...):** Roczna prenumerata ŚR od nr 06/14

Najłatwiej ➡ wypełniając formularz w Internecie (na stronie www.swiatradio.com.pl)

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej ➡ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN – oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

- ➡ **lub** przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 30 tego numeru ŚR,
- ➡ **lub** zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Zawody QRP 2014 – II tura

Czas trwania: 1 maja (03.00–04.59 UTC).
Emisja (pasmo): tylko telegrafia A1A (3,510 – 3,560 MHz).

Wywołanie: „QRP SP DE...”

Raporty: RST + kolejny trzycyfrowy numer łączności + kategoria mocy nadajnika (A, B lub C bez spacji po numerze łączności).

Punktacja (nadawcy): A – 10 pkt., B – 5 pkt., C – 1 pkt.

Nasłuchowcy za zaliczony nasłuch: 5 pkt.

Znak stacji pracującej w zawodach może być wykazany w dzienniku tylko raz w każdej z tur.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO's (HRD) w obydwu turach (mnożnika się nie stosuje).

Klasyfikacja:

A – stacje do 1 W (2 W input, konstrukcje amatorskie)

B – stacje do 5 W (10 W input)

C – stacje do 10 W (20 W input)

D – stacje nasłuchowe /indywidualne i klubowe

Preferowane są logi w formacie Cabrillo (DQRLOG wg SP7DQR). Logi elektroniczne należy przesłać na adres: sp9pkz@op.pl, logi papierowe (tylko do kontroli): Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców OT PZK w Krakowie, skr. poczt. 606, 30-960 Kraków.

Pelny regulamin znajduje się w ŚR 4/2014.

Zawody Olsztyńskie 2014

Patronat: prezydent Olsztyna oraz dyrektor Biura Warmińsko-Mazurskiego ZW LOK w Olsztynie.

Organizator: Klub Łączności SP4KSY (3Z0OL).

Termin zawodów: 02.05.2014 (pierwszy piątek maja) w godzinach od 15.00 do 17.00 UTC.

Pasma i emisja: 3,5 MHz emisjami SSB i CW

Raporty

– stacje organizatora : RS(T) + O

– stacje pracujące z Olsztyna i powiatu:

RS(T) + OU, RS(T) + OL

– pozostałe stacje: RS(T) + nr QSO

Punktacja za QSO:

– ze stacją organizatora: 20 pkt./CW, 10 pkt./SSB.

– ze stacją z Olsztyna oraz powiatu OU i OL: 10 pkt./CW, 5 pkt./SSB

– z pozostałymi stacjami: 4 pkt./CW, 2 pkt./SSB

Mnożnik: liczba stacji podających w raporcie OU, OL i O (stacja organizatora) liczone jeden raz bez względu na rodzaj emisji.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO × mnożnik.

SWLs obowiązuje odebranie znaków i raportów od obu stacji. Punktacja jak dla nadawców. Znak stacji może pojawić się w logu tylko raz emisją CW i raz emisją SSB.

Klasyfikacje:

A – stacje pracujące na CW

B – stacje pracujące na SSB

C – stacje pracujące CW i SSB

D – stacje pracujące z Olsztyna i powiatu (OU i OL)

E – SWLs

Stacja organizatora nie będzie klasyfikowana, a zawodników obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach (w logach podaje się czas UTC).

Logi elektroniczne w postaci pliku tekstowego formatu Cabrillo.

Dzienniki należy przesłać w terminie 7 dni na adres e-mail: sp4ksy@wp.pl.

Adres: Klub Łączności LOK SP4KSY, ul. Westerplatte 1a, 10-446 Olsztyn.

Nagrody i wyróżnienia: za I miejsca w każdej kat. – puchar i dyplom (II do VI – dyplom).

Wśród wszystkich uczestników zawodów zostaną rozlosowane upominki.

Zawody Warszawskie 2014 (Konstytucji 3 Maja)

Organizator: Warszawski Oddział Terenowy PZK.

Cel zawodów: uczczenie 223. rocznicy uchwalenia Konstytucji 3 Maja oraz pod-

noszenie umiejętności operatorskich stacji indywidualnych, klubowych, nasłuchowych oraz ułatwienie uzyskania „Dyplomu Warszawa”.

Termin i czas zawodów: 3 maja 2014 r.

Pasma: 3,5 MHz w godzinach 04.00–06.00 UTC.

Pasma i emisje: KF 3,5 MHz emisje SSB i CW. Obowiązuje przestrzeganie bandplanu.

Wywołanie w zawodach: na CW – TEST SP, na fonii – WYWOŁANIE W ZAWODACH WARSZAWSKICH.

Raporty i grupy kontrolne: RS(T) + nr QSO (od 01) + trzyliterowy skrót województwa i powiatu np. 59(9) 01 RWM (numeracja łączności na SSB i CW ciągła).

Punktacja za QSO

– w paśmie KF: na SSB – 1 pkt, CW – 2 pkt.

– ze stacją z „RWM”: SSB – 2 pkt, CW – 4 pkt.

Z daną stacją można nawiązać dwie łączności, lecz różną emisją.

Premia: 10 pkt. – za ułożenie hasła KONSTYTUCJA z ostatnich liter sufiksu korespondentów (litera T musi wystąpić dwa razy w sufiksach stacji).

Wynik końcowy: suma punktów za QSO + premia (nie stosuje się mnożników).

Sukces SP9YFF

Zamieszczone zestawienia osiągnięć w programie World Wide Flora & Fauna i rekordy stacji polskich na dzień 14.03.2014 r. obejmują po 10 najlepszych stacji w klasyfikacji Polujących i Aktywatorów według liczby aktywowanych obszarów oraz liczby QSO (dodatkowo niżej pozostałe miejsca stacji SP).

Gratulacje dla SP9YFF!

Tabele opracowano i opublikowano za zgodą M6ADB na podstawie WWFF Log Search (<http://logsearch.wwff.co/index.php>)



Miej-sce	Znak	Liczba zdobytych obszarów	Miej-sce	Znak	Liczba aktywowanych obszarów	Liczba QSO	Miej-sce	Znak	Liczba aktywowanych obszarów	Liczba QSO
1	I5FLN	3.300	1	SP9YFF	215	87.002	1	SP9YFF	215	87.002
2	HA7UG	3.010	2	IZ5GST	201	62.603	2	IZ5GST	201	62.603
3	S52KM	3.009	3	8S5A	144	15.587	3	SP5ES	130	35.843
4	DK4RM	2.714	4	SP5ES	130	35.843	4	SP1MVG	39	34.024
5	IK1GPG	2.691	5	SM5BXC	123	15.742	5	HG0WFF	16	33.689
6	DL1EBR	2.668	6	DL1EKO	109	22.199	6	EM44U	36	32.743
7	ES1IP	2.638	7	SA5BZT	101	11.464	7	Y03JW	51	28.183
8	Y03JW	2.623	8	Y02MTG	100	22.075	8	DL2VFR	16	23.488
9	S58AL	2.610	9	ON2WAB	100	11.252	9	HA7UL	23	22.986
10	IW2NXI	2.571	10	SP9GFI	94	12.846	10	EO5UFF	36	22.624
21	SP2AOB	2.379	12	SP9HTY	88	10.517	17	SQ9LOM	87	17.534
27	SQ9CWO	2.191	13	SQ9LOM	87	17.534	19	SP6KEP	57	16.976
31	SP9ODY	2.125	22	SP6KEP	57	16.976	29	SQ8JCB	49	13.337
35	SP9BGL	2.055	30	SP8BBK	50	12.058	33	SP9GFI	94	12.846
38	SP6QJG	2.037	32	SQ8JCB	49	13.337	35	SP2FAP	38	12.422
			41	SP0CFF	42	11.596	37	SP8BBK	50	12.058
							40	SP0CFF	42	11.596

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stan na 31.03.2014 r.)

Lp.	Znak	Suma wysp	Wyspy EU	Wyspy AF	Wyspy AN	Wyspy AS	Wyspy NA	Wyspy OC	Wyspy SA	Data uzupełnienia	
1	SP6BOW	1045	186	91	16	173	225	258	96	30-03-14	+
2	SP8AJK	971	186	87	16	164	214	219	85	20-12-13	
3	SP7GAQ	922	186	85	14	148	180	224	85	29-12-13	
4	SP5TZX	917	186	90	11	168	159	223	80	30-12-13	
5	SP8HXX	883	185	84	12	145	170	200	87	30-03-14	+
6	SP6CZ	868	186	84	15	148	176	185	74	20-12-13	
7	SP6NIC	829	186	82	12	131	160	188	70	07-02-10	
8	SP5PB	815	186	77	13	158	139	187	55	16-09-11	
9	SP2Y	789	178	80	12	122	158	174	65	29-12-13	
10	SP6CIK	788	182	70	13	118	157	180	68	30-03-14	+
11	SP6IHE	766	185	89	14	124	148	138	68	29-03-09	
12	SP5CJQ	751	186	83	11	135	122	158	56	25-03-14	+
13	SP6GF	695	184	62	14	116	135	144	40	30-06-12	
14	SP2FAP	645	146	41	16	114	175	96	57	31-12-06	
15	SP8MI	645	182	70	4	125	117	58	89	29-12-12	
16	SP6M	597	180	60	10	86	95	128	38	31-08-07	
17	SP7XK	590	172	60	8	100	85	117	48	30-12-13	
18	SQ9HZM	574	162	61	13	86	97	117	38	30-12-13	
19	SP1GZF	573	167	47	11	90	109	107	42	22-03-14	+
20	SP9W	548	172	53	11	84	91	107	30	23-09-13	
21	SP1MGM	544	173	60	10	80	89	96	36	28-06-13	
22	SP2B	540	162	63	13	96	77	101	28	25-03-10	
23	SP6HEQ	538	172	48	12	81	96	97	32	22-06-10	
24	SP7CXV	532	161	56	11	76	89	98	41	25-03-13	
25	SP6ECA	524	165	57	12	68	101	93	28	30-11-01	
26	SP9QJ	522	159	56	4	80	113	68	42	25-01-06	
27	SP2BUC	521	188	49	7	88	84	68	37	30-09-03	
28	SP9TCV	505	137	49	10	67	102	102	38	21-03-02	
29	SP4CUF	499	175	55	8	72	83	77	29	30-09-13	
30	SP2QCR	483	163	43	8	70	78	94	27	30-09-09	
31	SP8BWR	480	171	52	9	69	65	88	26	23-09-13	
32	SP5APW	463	168	35	5	79	73	70	33	18-03-14	+
33	SP7HQ	454	167	48	9	66	68	71	25	29-09-13	
34	SP9HTU	454	163	57	9	62	58	81	24	25-06-10	
35	SQ8J	451	158	51	10	53	71	82	26	29-12-13	
36	SP8NCF	442	155	47	8	57	74	74	27	26-09-03	
37	SP6MLX	434	174	43	6	47	76	63	25	23-12-11	
38	SP6A	432	155	50	14	56	58	76	23	29-06-06	
39	SP6TPM	431	140	36	8	47	88	92	20	15-06-99	
40	SP6AUI	424	170	42	7	68	57	67	13	27-12-12	
41	SP9IEK	420	168	36	10	57	63	66	20	30-03-14	+
42	SP4GFG	417	154	41	8	57	53	85	19	25-09-12	
43	SP2BRZ	415	155	43	8	48	73	70	18	10-11-98	
44	SP4NDU	405	170	43	9	50	47	66	20	27-12-12	
45	SP1HTS	398	170	44	3	54	56	47	24	28-12-13	
46	SQ1EIX	398	159	34	7	47	56	72	23	24-03-14	+
47	SP3CGK	392	132	49	9	36	62	83	21	30-12-13	
48	SP2WET	366	141	40	8	44	58	55	20	25-12-07	
49	SQ7B	365	171	45	3	46	49	33	18	22-06-09	
50	SP7ENU	355	146	38	2	41	72	38	18	24-09-12	
51	SP6DVP	349	114	35	5	47	68	63	17	30-12-10	
52	SP5XOC	345	159	32	4	43	42	53	12	24-03-14	+
53	SP3FYM	338	135	36	7	35	60	48	17	24-06-03	
54	SP5VYF	326	133	29	3	57	64	16	24	11-04-99	
55	SP4BEU	325	109	38	6	39	52	63	18	29-09-13	
56	SP2ERZ	322	126	36	9	31	51	54	15	10-11-98	
57	SP6NIN	320	137	38	5	48	40	38	14	22-06-07	
58	SP2SCG	308	121	31	8	38	40	57	13	18-12-01	
59	SP6IXU	305	133	31	5	40	42	41	13	29-12-12	
60	SQ9MZ	302	130	34	3	44	46	29	16	21-12-08	
61	SP1DMD	296	130	38	5	31	43	34	15	15-07-03	
62	SP5DZE	292	135	21	4	44	35	45	8	28-03-03	
63	SP1TJ	272	166	25	4	27	22	23	5	23-10-13	
64	SP3OL	260	117	32	2	29	37	30	13	24-03-13	
65	SP4AAZ	258	143	28	4	26	31	17	9	29-09-13	
66	SP9XWD	249	151	15	2	25	28	19	9	26-09-07	
67	SP2SGN	238	157	13	0	24	24	12	8	25-06-12	
68	SP3WVL	232	123	18	2	29	29	23	8	26-06-10	
69	SQ9ACH	231	62	33	5	32	43	45	11	25-03-12	
70	SP6STB	212	128	15	4	18	27	14	6	14-09-01	
71	SQ4CUX	211	137	18	1	21	21	7	6	29-09-13	
72	SP2DWG	209	47	24	6	28	32	55	17	01-05-02	
73	SQ4CTS	195	124	9	2	19	23	10	8	05-04-13	
74	SP1JON	187	110	18	3	17	23	12	4	11-12-06	
75	SP6JOE	172	97	12	1	26	21	11	4	20-08-99	
76	SP3AAI	166	114	15	3	11	11	11	1	15-04-12	
77	SQ8LUV	159	87	12	4	24	22	7	3	24-03-14	+
78	SP2MEF	151	91	11	1	10	27	9	2	10-05-99	
79	SQ9DXT	84	55	7	1	10	6	4	1	24-03-14	N
80	SQ2TOM	69	60	1	0	4	3	1	0	27-03-13	
Stacje klubowe											
1	SP1YKO	165	110	14	0	22	13	3	3	23-06-09	
SWL											
1	SP9-3021	335	122	35	10	27	66	61	14	01-05-10	
2	SP2-0534-BY	194	123	11	1	20	28	6	5	24-03-07	
Silent Key											
1	SP2JKC	744	184	65	11	127	159	147	51	29-12-11	
2	SP9VFG	427	136	34	4	44	92	94	23	10-05-98	
3	SP2AVE	392	136	36	9	51	70	68	22	28-06-01	
4	SP9AQY	363	126	30	7	42	62	63	33	12-12-03	
5	SP5ANQ	358	143	41	7	39	52	59	17	29-09-06	
6	SP7EJS	316	122	32	7	44	55	42	14	21-05-99	
7	SP2AHD	295	144	28	3	27	52	34	7	10-11-97	
8	SP2ETW	219	144	21	1	15	21	11	6	14-12-99	
9	SP6AOI	199	104	17	2	17	33	19	7	15-12-01	
10	SP2ATF	111	75	8	1	11	8	6	2	30-06-00	

Współzawodnictwo jest dostępne dla wszystkich polskich krótkofalowców. Wykazywane są osiągnięcia udokumentowane posiadanymi kartami QSL, a zawodników obowiązuje ham spirit. Wszystkie łączności muszą być przeprowadzone wyłącznie osobiste z własnej stacji. Szczegóły: <http://www.rsgbiota.org>, <http://www.gkma3.dsl.pipex.com>. Uzupełnienia na następny kwartał proszę przelać do 30.06.2013 r. na adres SP6BOW (Augustyn Wawrzyniec, ul. Korfanteo 5B/1, 47-232 Kędzierzyn-Koźle12; sp6bow@poczta.onet.pl).

Tabela osiągnięć na 9 pasmach prowadzona przez SPDXC (stan na 31.03.2014)

	ZNAK	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1	SP5EWY	313	333	338	337	339	339	340	334	334	3008
2	SP2FAX	297	335	337	337	338	338	338	326	326	2972
3	SP4Z	285	324	337	335	339	335	338	322	319	2934
4	SP9PT	235	313	338	337	339	338	340	329	333	2902
5	SP9FKQ	228	308	332	334	340	338	339	328	327	2874
6	SP3E	255	312	333	322	340	324	339	309	327	2861
7	SP5CJQ	220	313	331	334	338	335	336	325	325	2857
8	SP8AJK	197	314	331	331	340	335	340	324	332	2844
9	SP3EPK	246	312	327	331	334	331	332	311	316	2840
10	SP7VC	264	322	333	308	335	324	335	299	309	2829
11	SP7GAQ	185	305	331	327	338	332	335	316	322	2791
12	SP5ENA	184	299	332	327	339	327	339	309	321	2777
13	SP7CDG	196	307	323	322	338	327	333	314	317	2777
14	SP6CIK	216	293	321	326	333	324	331	310	306	2760
15	SP9DWT	213	304	326	294	335	332	331	305	315	2746
16	SP9CTT	186	279	330	330	335	329	332	311	311	2743
17	SP7AWG	195	277	318	329	333	332	326	311	303	2724
18	SP3IOE	213	308	329	296	337	304	335	268	312	2702
19	SP7ASZ	145	282	330	331	335	319	330	315	309	2696
20	SP5CFD	157	285	316	325	331	326	324	300	303	2667
21	SP6IHE	170	300	320	302	338	317	325	289	295	2656
22	SP5DIR	148	286	324	314	325	313	329	299	309	2647
23	SP2B	133	285	320	316	326	317	322	303	312	2634
24	SP1S	142	258	308	309	330	311	329	303	306	2596
25	SP9WZJ	94	238	313	334	332	332	331	315	313	2587
26	SP9QMP	126	280	320	261	339	320	329	302	303	2580
27	SP2Y	83	252	302	311	334	321	330	304	306	2543
28	SP8IIS	95	276	316	317	323	316	313	301	283	2540
29	SP9QHZM	131	234	309	304	330	314	322	291	294	2529
30	SP2GUC	63	258	310	317	325	326	324	303	296	2522
31	SP1GZF	171	239	291	280	331	303	324	289	286	2514
32	SP9ICL	131	212	289	287	332	330	327	310	290	2508
33	SP6AEG	252	265	267	272	325	282	318	246	279	2506
34	SP5WA	107	204	295	319	335	322	318	302	295	2497
35	SP5PBE	111	274	318	301	318	302	298	275	275	2472
36	SP3CGK	136	232	292	290	320	310	302	285	288	2455
37	SP9UPK	135	231	275	280	325	318	320	287	260	2431
38	SP9PW	105	217	291	304	317	314	310	292	276	2426
39	SP1JRF	29	232	284	303	333	304	330	294	308	2417
40	SP5HG	165	286	303	307	294	285	285	243	247	2415
41	SP9UPH	85	216	282	301	313	322	314	296	286	2415
42	SP6M	81	147	274	293	334	324	326	288	296	2363
43	SP3RBG	122	221	296	271	326	290	312	239	272	2349
44	SP5ELA	101	266	307	298	318	290	284	240	242	2346
45	SP3BNC	95	238	285	242	328	280	318	246	290	2322
46	SP3CFM	189	236	274	253	299	252	273	247	248	2271
47	SP9CTW	64	167	265	277	296	328	312	289	266	2261
48	SP5GMM	75	204	273	214	321	306	310	273	284	2260
49	SP5KP	61	232	257	243	330	287	314	241	284	2249
50	SP7IWA	66	180	248	234	323	300	313	284	290	2238
51	SP1MGM	77	218	285	274	310	273	291	250	253	2231
52	SP1MWK	91	188	269	276	297	265	284	240	248	2158
53	QS8J	60	216	237	240	315	267	291	249	271	2146
54	SP4PFG	78	183	257	230	309	262	309	238	276	2142
55	SP6BEN	71	147	246	270	305	259	280	238	245	2061
56	SP7FRG	33	138	239	246	307	290	286	232	254	2025
57	SP8SGS	75	179	270	213	290	230	291	201	258	2007
58	SP4IEX	50	130	234	256	272	261	270	236	230	1939
59	SP9UH	90	144	227	250	290	230	276	186	232	1925
60	SP8NCH	38	156	206	132	322	269	302	234	254	1913
61	SP7HQ	60	178	241	228	297	258	234	194	215	1905
62	SP8U	58	122	220	16	328	267	299	262	258	1830
63	SP5ES	62	166	243	171	298	179	297	140	273	1829
64	SP2FOV	118	183	256	185	292	175	272	123	220	1824
65	SP6GF	67	180	233	118	317	211	279	148	240	1793
66	SP2DWG	62	130	179	109	270	243	286	240	254	1773
67	SP9HTU	15	145	227	81	273	222	273	160	214	1610
68	SP4BEU	31	136	213	176	289	187	254	110	207	1603
69	SP3IQ	54	135	180	192	285	199	240	133	124	1542
70	SQ9ACH	49	97	164	150	232	260	237	193	146	1528
71	SP7ICE	31	122	199	183	186	208	214	178	172	1493
72	SP1DMD	37	145	141	152	265	152	241	124	1234	1491
73	SP5ADX	18	60	142	146	261	208	229	146	164	1374
74	SP6FXY	11	49	122	96	223	214	230	192	208	1345
75	SQ9MZ	36	59	166	159	204	186	179	137	176	1302
76	SP7MOC	42	113	175	19	239	170	206	126	169	1260
77	SP5TIT	46	103	184	39	246	49	270	60	252	1249
78	SP9WZS	16	60	112	109	226	193	166	92	106	1080
79	SP5IKO	30	83	125	0	220	173	185	113	133	1062
80	QS8T	46	54	46	0	173	109	212	104	117	861
81	SQ8BGC	23	48	71	35	147	56	126	31	124	66



Kategorie

- A – Stacje indywidualne SSB
- B – Stacje indywidualne CW
- C – Stacje indywidualne MIXED (CW+SSB)
- D – Stacje klubowe MIXED (CW+SSB)
- E – Stacje Indywidualne i Klubowe QRP MIXED (10 W/SSB, 5 W/CW)
- F – Nasłuchowcy MIXED (CW+SSB)

Dzienniki wyłącznie w postaci elektronicznej należy wysyłać na adres: sp5jxk@tlen.pl w terminie 7 dni.

W temacie wiadomości e-mail należy podać wyłącznie znak wywoławczy. Dzienniki stacji nasłuchowych muszą zawierać: datę i czas UTC, znak stacji, znaki korespondentów, oba raporty i grupy kontrolne. Jedna stacja może być wykazana w logu najwyżej dwa razy.

Nagrody i wyróżnienia:

Za nawiązanie minimum 10 QSO uczestnik otrzyma dyplom uczestnictwa.

Za pierwsze trzy miejsca w każdej kategorii uczestnik otrzyma pamiątkowy grawerton.

Tydzień Ligi Obrony Kraju

Organizator: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności BZG LOK; Biuro Mazowieckiego Zarządu Wojewódzkiego LOK.

Termin zawodów: 3 maja w godz. 15.00–17.00 UTC (wszystkie radiostacje obowiązują 5-minutowe QRT przed i po zawodach). Pasma i emisje: 3,5 MHz według obowiązującego bandplanu przeznaczanego do prowadzenia zawodów dla emisji CW i SSB.

Obowiązuje ograniczenie mocy wyjściowej nieprzekraczającej 100 W

Wywołanie w zawodach: dla emisji (CW) – „Test LOK”, dla emisji (SSB) – „Wywołanie w zawodach LOK”.

Raporty i grupy kontrolne

- emisja CW: raport składa się z RST, trzycyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia radiowego, np. 599 022WM15
- emisja SSB: raport składa się z RS, trzycyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia radiowego, np. 59 054WM38

Łączności w zawodach

Z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność dla każdego rodzaju emisji jedną łączność na CW i jedną łączność na SSB (razem 2 QSO).

W zawodach obowiązuje numeracja ciągła. Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów. Nasłuch każdej radiostacji można przeprowadzić tylko raz.

Klasyfikuje się tylko te stacje, które przeprowadzą co najmniej 10 QSO.

Punktacja w zawodach

Dla stacji nadawców indywidualnych i stacji klubowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat poda-

nych w grupie kontrolnej przez korespondentów – przyjętych za punkty umowne. Do ww. sumy dolicza się lata posiadanego zezwolenia przez uczestnika zawodów, za każdą emisję (raz za CW, drugi raz za SSB dla pracy w grupie MIXED). Dla stacji nasłuchowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat pracy występujących w dzienniku korespondentów.

Wynik końcowy: suma punktów za liczbę lat z odebranych grup kontrolnych.

Dzienniki zawodów

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej, preferowany format Cabrillo (.cbr), należy przysyłać w terminie 4 dni od daty zakończenia zawodów na adres: lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl lub sportlacznosc@wp.pl.

Klasyfikacja

A – MO MIX – stacje klubowe łączna (CW + SSB)

B – MO CW – stacje klubowe CW

C – MO SSB – stacje klubowe SSB

D – SO MIX – stacje indywidualne łączna (CW + SSB)

E – SO CW – stacje indywidualne CW

F – SO SSB – stacje indywidualne SSB

G – SWL – łączna za nasłuchy (CW, SSB)

Dzienniki zawodów

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej w formacie *.cbr, *.log lub *.fil należy przysyłać w terminie 4 dni od daty zakończenia zawodów pocztą elektroniczną na adres e-mail: lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl lub sportlacznosc@wp.pl.

Pliki *.cbr, *.log lub *.fil powinny być załącznikami, a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy oraz napis: Tydzień LOK, np.: SP5KCR Tydzień LOK.

Wyróżnienia: za zajęcie trzech pierwszych miejsc w każdej grupie kwalifikacyjnej – puchary (grawertony) oraz dyplom laureata zawodów (pozostali uczestnicy otrzymają dyplomy uczestnictwa w zawodach).

Zawody Strażackie o puchar Komendanta Miejskiego PSP w Krakowie

Organizator: Kluby Łączności przy OSP w Jezioranach – SP9PSJ/SP9PJS.

Termin: 4 maja 2014 (pierwsza niedziela maja).

Czas, pasma i emisje: 3,5 MHz, SSB, CW od 04.00 do 05.59 UTC.

Może być czynny tylko jeden nadajnik o maksymalnej mocy 100 W

Wywołanie: „Wywołanie w zawodach strażackich” na SSB, „CQ TEST” na CW

Raporty: RS (RST) + skrót powiatu np. 59 KR (599 KR). Stacje zagraniczne podają RS (RST) + numer kolejny łączności.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i raportów obu stacji, stacje te nie mogą powtarzać się w kolejnych nasłuchach (po każdym zaliczonym nasłuchu

należy zmienić częstotliwość odbioru). Liczba nasłuchów tej samej stacji nie może przekraczać 10% ogólnej liczby nasłuchów. Punktacja: za łączność (nasłuch) na SSB – 1 pkt, na CW – 2 pkt. Nie zalicza się łączności mieszanych. Z daną stacją można powtórzyć łączność inną emisją. Mnożnikiem są zaliczone powiaty tylko jeden raz.

Klasyfikacje:

A – stacje indywidualne CW + SSB

B – stacje klubowe CW + SSB

C – stacje QRP (do 5 W output lub 10 W input) CW + SSB

D – stacje nasłuchowe

E – stacje indywidualne SSB

F – stacje klubowe SSB

G – stacje QRP (do 5 W output lub 10 W input) SSB

Powyższe poszczególne grupy klasyfikacji dla nadawców i nasłuchowców będą aktualne wyłącznie w przypadku uczestnictwa minimum 3 stacji.

Wynik końcowy stanowi suma punktów razy mnożnik. Rozliczenie zawodów odbędzie się przy użyciu programu komputerowego autorstwa Marka SP7DQR.

Nagrody: dyplomy dla pierwszych 3 stacji w każdej grupie. Za pierwsze miejsca w grupie – puchary. Nagrody zostaną przesłane w ciągu 2 miesięcy od rozliczenia zawodów.

Dziennik łączności powinien zawierać: czas (UTC), znak korespondenta, raport nadany, raport odebrany. W nagłówku dziennika powinien być podany: znak, imię i nazwisko (nazwa klubu), adres pocztowy, kategoria, w jakiej startowano.

Dzienniki należy przysłać w ciągu 14 dni na adres sp9psj@op.pl (jako plik Cabrillo) lub w wersji papierowej na adres: SP9PSJ/SP9PJS – Klub Łączności przy Ochotniczej Straży Pożarnej w Jezioranach, Jeziorany 3, 32-060 Liszki.

Europe-Day-Contest 2014

Termin: 9 maja 2014 r. (piątek), w godz. od 15.00Z do 15.59Z.

Organizatorzy: zespół programowy PGA (SP2FAP, SP5KP, SP4EOO, SP8WQX); patronat medialny MK QTC.

W zawodach dopuszcza się łamanie swoich znaków wywoławczych przez „p”, „m” lub cyfrę okręgu, ale nie jest to obowiązkiem.

Stacje QRP obowiązują zakaz łamania swoich znaków wywoławczych przez kod radiowy „QRP”.

Nie dopuszcza się używania więcej niż jednego, WŁASNEGO znaku wywoławczego, mimo że stacja indywidualna lub klubowa posiada ważne pozwolenia na znak podstawowy i znak kontestowy.

Pasma i emisje: 80 m/CW i SSB – wyłącznie w segmentach pasma przeznaczonych dla danej emisji (CW: 3510–3560 kHz, SSB: 3700–3775 kHz). Łączności mieszanych (cross-mode) nie zalicza się.

Wywołanie w zawodach: na CW: „Test”, na SSB: „Wywołanie w zawodach”.

Łączności

Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał – na CW lub na SSB.

Z każdą stacją można przeprowadzić daną emisję tylko jedno punktowane QSO. Duplikaty czyli łączności powtórzone nie są punktowane, ale należy pozostawić je w logu.

Uwagi

– Zawodnikom pracującym na SSB zaleca się literowanie wg standardu ITU.

Kalendarz zawodów krajowych 2014

Maj		
Ogólnopolskie Zawody QRP	03.00, 01.05	04.59, 01.05
MP ARKI DIGI	15.00, 01.05	17.00, 01.05
MP ARKI UKF	17.00, 01.05	19.00, 01.05
Zawody Olsztyńskie	15.00, 02.05	17.00, 02.05
Zawody Warszawskie		
(Konstytucji 3 Maja)	04.00, 03.05	06.00, 03.05
PGA DIGI	06.00, 03.05	06.59, 03.05
II Próby Subregionalne	14.00, 03.05	14.00, 04.05
Tydzień LOK	15.00, 03.05	17.00, 03.05
Zawody Strażackie o puchar		
Komendanta PSP w Krakowie	04.00, 04.05	04.59, 04.05
SPAC 144 MHz	17.00, 06.05	21.00, 06.05
MP ARKI KF	15.00, 08.05	17.00, 08.05
SPAC 50 MHz	17.00, 08.05	21.00, 08.05
Europe Day Contest	15.00, 09.05	15.59, 09.05
PGA TEST	06.00, 10.05	06.59, 10.05
Memorial Klemensa Kortali SP2BE	05.00, 11.05	06.00, 11.05
XII Zawody Dolnośląskie	15.00, 10.05	17.00, 10.05
SPAC 432 MHz	17.00, 14.05	21.00, 14.05
SPAC 70 MHz	17.00, 15.05	21.00, 15.05
QuoVadis	06.00, 17.05	06.59, 17.05
Zawody Zamkowe	15.00, 17.05	18.00, 17.05
SPAC 1,3 GHz	17.00, 20.05	21.00, 20.05
Zawody „Dni Ostrołęki”	16.00, 24.05	18.00, 24.05
SPAC 2,3 GHz+	19.00, 27.05	21.00, 27.05
Czerwiec		
Dzień Dziecka	15.00, 01.06	17.00, 01.06
Dni Aktywności SP1	00.00, 02.06	23.59, 02.06
SPAC 144 MHz	17.00, 03.06	21.00, 03.06
MP ARKI- UKF	17.00, 05.06	19.00, 05.06
MP ARKI- DIGI	15.00, 05.06	17.00, 05.06
55-lecie SP-DX-CLUBU	05.00, 07.06	07.00, 07.06
μFale	14.00, 07.06	14.00, 08.06
Dni Walbrzyskiego Podzamcza	05.00, 08.06	07.00, 08.06
SPAC 432 MHz	17.00, 10.06	21.00, 10.06
SPAC 50 MHz	17.00, 12.06	21.00, 12.06
MP ARKI- KF	15.00, 12.06	17.00, 12.06
Zawody JI65a	10.00, 14.06	14.00, 14.06
PGA TEST	06.00, 14.06	06.59, 14.06
SPAC 1,3 GHz	17.00, 17.06	21.00, 17.06
SPAC 70 MHz	17.00, 19.06	21.00, 19.06
Podlaskie zawody krótkofalowców	16.00, 20.06	18.00, 20.06
IARU 50 MHz	14.00, 21.06	14.00, 22.06
Zawody Tarnowskie	16.00, 21.06	18.00, 21.06
Zawody Tarnowskie	04.00, 22.06	05.00, 22.06
Poznański Czerwiec 1956	05.00, 22.06	07.00, 22.06
SPAC 2,3 GHz	17.00, 24.06	21.00, 24.06
Dni Andrychowa	15.00, 26.06	18.00, 26.06
Imieniny Patronów Poznania:		
Piotra i Pawła	04.00, 28.06	06.00, 28.06
PGA DIGI	06.00, 28.06	06.59, 28.06
Dni Morza	05.00, 29.06	07.00, 29.06

– Łączności muszą być logowane w czasie wg standardu UTC.

– Podczas trwania zawodów używanie telefonów, radiotelefonów, komunikatorów internetowych itp. środków do aranżowania łączności jest niedozwolone.

Wymiana

a) Uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T), numeru kolejnego QSO oraz skrótu PGA (znajdującego się na aktualnej liście <http://pga-zawody.eham.pl/lista.php> i zgodnego z oznaczeniem gminy, z której stacja pracuje w zawodach).

b) Stacje zagraniczne nadają RS(T) + 3-cyfrowy nr kolejny QSO.

Uwagi

– obowiązuje zapis grup kontrolnych bez odstępów np. 002WM01 lub 123ZC02

– stacje z kategorii MIX stosują ciągłą numerację QSOs.

– nie dopuszcza się zmiany lokalizacji (PGA) stacji w trakcie trwania zawodów

– należy dołożyć maksimum staranności, aby w grupach kontrolnych (w skrócie PGA lub numerze kolejnym QSO) nie zamienić cyfry 0 (zero) z literą O (duże O).

Klasyfikacje

MO-MIX – stacje klubowe CW i SSB do 100 W

MO-CW – stacje klubowe CW do 100 W

MO-SSB – stacje klubowe SSB do 100 W

SO-MIX – stacje indywidualne CW i SSB do 100 W

SO-CW – stacje indywidualne CW do 100 W

SO-SSB – stacje indywidualne SSB do 100 W

SO-QRP-MIX – stacje indywidualne QRP CW i SSB do 5 W

SO-QRP-CW – stacje indywidualne QRP CW do 5 W

SO-QRP-SSB – stacje indywidualne QRP SSB do 5 W

OPEN-MIX – stacje nadające spoza SP CW i SSB do 100 W

OPEN-CW – stacje nadające spoza SP CW do 100 W

OPEN-SSB – stacje nadające spoza SP SSB do 100 W

Uwagi

– Dopuszcza się w każdej kategorii korzystanie z RBN (Reverse Beacon Network).

– Każda stacja, która weźmie udział w zawodach i nadesłanie swój log, zostaje sklasyfikowana tylko w jednej kategorii.

– W grupie „OPEN” klasyfikowane są stacje zagraniczne, a także stacje polskie czasowo zainstalowane poza granicami naszego kraju.

– W pozycji „CATEGORY” nagłówka pliku Cabrillo należy używać wyłącznie podanych wyżej oznaczeń swojej grupy klasyfikacyjnej, czyli np.: MO-MIX lub MO-CW, lub MO-SSB, lub SO-MIX, lub SO-CW, lub SO-SSB, lub SO-QRP-MIX, lub SO-QRP-CW, lub SO-QRP-SSB, lub OPEN-MIX, lub OPEN-CW, lub OPEN-SSB.

– Linia „CONTEST” nagłówka pliku Cabrillo powinna być jako druga od góry i zawierać nazwę: EUROPE-DAY-CONTEST

– Jeżeli log zawiera łączności na CW i SSB, to zawodnik nie może się sklasyfikować w innej kategorii niż MO-MIX lub SO-MIX, lub SO-QRP-MIX, lub OPEN-MIX.

– Jeżeli log zawiera łączności tylko na CW lub tylko na SSB, to zawodnik nie może się sklasyfikować w kategorii MIX.

Punktacja: 1 pkt za każdą bezbłędną łączność.

Wynik końcowy: suma punktów uzyskanych za bezbłędne łączności.

Wynik obliczany jest przy użyciu specjalistycznego programu komputerowego Robot PGA-Zawody.

eLogi

Logi za zawody przyjmowane są w ciągu 48 godzin od zakończenia zawodów za pośrednictwem Robota <http://pga-zawody.eham.pl>.

Tylko w przypadku awarii Robota PGA-Zawody log należy przesłać na adres: pga-zawody@wp.pl.

Do logowania w zawodach jest polecany program DQR_Log autorstwa Marka SP7DQR, który można pobrać z: http://pga-zawody.eham.pl/downloads.php?cat_id=1.

Zdobywcom trzech pierwszych miejsc w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych przyznane zostaną dyplomy.

Za udział w zawodach wszystkim uczestnikom przyznawane są do pobrania lub wydrukowania indywidualne elektroniczne certyfikaty udziału w EDC-2014.

Memorial Klemensa Kortalli SP2BE

Organizator zawodów: OT 26 PZK (manager Janusz SP2GJV: sp2gjb@poczta.onet.pl). Termin: 12 maja 2014 r. (niedziela)

– od godz. 05.00 do 06.00 UTC, CW/SSB w paśmie 80 m.

– od godz. 07.00 do 08.00 UTC, RTTY w paśmie 80 m

– w logu obowiązuje czas UTC.

Raporty: RS/RST oraz nr łączności (stacja okolicznościowa SN0BE, klubowa OT-26 – SP2PTU, stacje OT-26, stacje wspominające RS/RST oraz skróty BE).

Punktacja za QSO ze stacjami:

– na SSB – 1 pkt, na CW/RTTY – 3 pkt.

– organizatora i podającymi w raporcie BE na SSB – 3 pkt.

– organizatora i podającymi w raporcie BE na CW/RTTY – 5 pkt.

– SN0BE, SP2PTU na SSB – 5 pkt.

– SN0BE, SP2PTU na CW/RTTY – 10 pkt.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO.

Numeracja QSO ciągła dla emisji CW/SSB.

Stacje podające w raporcie BE to stacje organizatora oraz stacje wspominające. Stacje wspominające to operatorzy, chcący uczcić pamięć krótkofalowców, którzy odeszli z naszego grona (należy podać znaki w łączniku do logu).

Nasłuchowcy:

- obowiązuje odebranie znaków obu stacji oraz nadawanych przez nie grup kontrolnych
- dany znak można wykazać tylko 2 razy w całym logu – raz na CW i drugi raz na SSB
- każdy nasłuch – punktacja jak dla stacji nadawczych
- wynik końcowy – suma punktów za nasłuchy

Klasyfikacje:

- A – Stacje indywidualne i klubowe, pracujące emisją CW
 - B – Stacje indywidualne i klubowe, pracujące emisją SSB
 - C – Stacje indywidualne i klubowe, pracujące emisją CW i SSB
 - D – Stacje organizatora oraz podające w raporcie BE, pracujące emisją CW
 - E – Stacje organizatora oraz podające w raporcie BE, pracujące emisją SSB
 - F – Stacje organizatora oraz podające w raporcie BE, pracujące emisją CW i SSB
 - G – Stacje indywidualne i klubowe, pracujące emisją RTTY
 - H – Stacje organizatora oraz podające w raporcie BE, pracujące emisją RTTY
 - I – Stacje nasłuchowe na CW i SSB
- SN0BE oraz SP2PTU nie będą klasyfikowane.

W zawodach obowiązuje dopuszczalny limit mocy wyjściowej nadajnika 100 W

Nagrody:

- za zajęcie I miejsca w poszczególnych kategoriach: puchary, dyplomy oraz medale
- za zajęcie miejsc II–III w poszczególnych kategoriach: dyplomy i medale

Dzienniki zawodów w postaci pliku Cabrillo należy przesłać pocztą elektroniczną w terminie 7 dni po zawodach na adres: sn0be@wp.pl, lub OT 26 PZK, skr. poczt. 94, 87-100 Toruń 1 (papierowe logi tylko do kontroli).

Zawody Dolnośląskie 2014

Organizator: Klub SP6KYU (przewodniczący komisji SQ6DGR).

Część KF

Termin: 10 maja 2014 roku (sobota) 15.00–16.00 UTC.

Pasma: 3,5 MHz (emisje: CW, SSB).

Kategorie:

- A – klasyfikacja generalna, MIX
- B – stacje SSB
- C – stacje CW
- D – stacje z województwa dolnośląskiego, MIX
- E – stacje nasłuchowe KF

Raporty: RS(T) + numer kolejny QSO np. 599 001.

Z tą samą stacją można przeprowadzić 2 QSO: jedno na CW i jedno SSB.

Numeracja na CW i SSB łączna.

Punktacja: QSO/HRD – SSB 1 pkt, CW – 1 pkt.

Premie: QSO/HRD z SP6KYU 10 pkt.

Punkty za QSO's/HRD's z SP6KYU można zaliczyć tylko raz niezależnie od emisji.

Wynik końcowy: suma uzyskanych punktów za QSO's i HRD's plus dodatkowa premia.

W zawodach obowiązuje ograniczenie mocy do 100 W.

Nagrody: za pierwsze miejsce w każdej grupie klasyfikacyjnej – nagroda,

Dyplom: dla najlepszej stacji w grupie „D” Puchar DOT lub ozdobna patera ze znakiem zwycięskiej stacji – fundatorem jest Zarząd DOT PZK.

Część UKF

Termin: 10 maja 2013 r. (niedziela), 16.00–17.00 UTC.

Pasma: 145 MHz (zgodnie z bandplanem); emisja FM.

Raporty: RS + lokator np. 59 JO80HN.

Punktacja: 1 km odległości = 1 pkt.

QSO ze stacją SP6KYU/6 premia 200 pkt. (stacja organizatora SP6KYU/6 w dniu zawodów pracować będzie z terenowego QTH).

Wynik końcowy: suma punktów + premia
Nagrody: za miejsca 1., 7., 17., 27. – upominek, dyplomy.

Dzienniki za KF i UKF należy przysłać do 17.05.2014 r.

Przyjmowane są tylko logi elektroniczne: sp6kyu@o2.pl log jako załącznik – plik Cabrillo (http://www.sp7dqr.waw.pl/index_pl.html).

Quo Vadis 2014

Organizator zawodów: Klub SP5YES wraz z Muzeum Henryka Sienkiewicza w Woli Okrzejskiej (manager SP5KP).

Termin: trzecia sobota maja – 17 maja 2014, od godz. 06.00 do 6.59. UTC (obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach).

Pasma i emisje: 80 m, CW i SSB – wyłącznie w segmentach pasma przeznaczonych dla danej emisji (CW: 3510–3560 kHz, SSB: 3700–3775 kHz).

Maksymalna moc wyjściowa do 100 W, a w kategoriach QRP 5 W/CW i 10 W/SSB.

Wywołanie w zawodach: na SSB „Wywołanie w zawodach”, na CW „Test SP”.

Raporty i grupy kontrolne: raport RS(T) + numer kolejnego QSO oraz skrótu PGA (wg <http://pgazawody.eham.pl/lista.php> i zgodnego z oznaczeniem gminy, z której stacja pracuje w zawodach).

Obowiązuje zapis grup kontrolnych bez odstępów, a stacji z kategorii MIX zapis ciągłej numeracji QSOs (nie dopuszcza się zmiany lokalizacji stacji w trakcie trwania zawodów).

Punktacja za bezbłędne łączności ze stacjami (mnożnika się nie stosuje):

- okolicznościową SN0HS 5 pkt. na SSB, 10 pkt. na CW
- z województwa lubelskiego podającymi skróty gmin rozpoczynające się od liter: BI, BŁ, CH, CM, HR, IM, JL, KK, KY, LB, LC, LT, LU, LW, OB, PC, PU, RK, RP, SD, TL, WD, ZA, ZM – 2 pkt. na SSB, 4 pkt. na CW

- z pozostałymi stacjami 1 pkt. na SSB, 2 pkt. na CW.

Wynik końcowy stanowi suma punktów za bezbłędne łączności.

Kategorie (stacje tylko SP):

- A – indywidualne CW
- B – indywidualne SSB
- C – indywidualne CW+SSB
- D – klubowe CW
- E – klubowe SSB
- F – klubowe CW+SSB
- G – indywidualne i klubowe z woj. lubelskiego CW
- H – indywidualne i klubowe z woj. lubelskiego SSB
- J – indywidualne QRP CW (do 5W)
- K – indywidualne QRP SSB (do 10W)
- L – indywidualne QRP CW+SSB (do 10 W/SSB, 5W/CW)

Dopuszcza się w każdej kategorii korzystanie z RBN. Uczestnik zawodów może być sklasyfikowany tylko w jednej kategorii, a jeżeli log zawiera QSOs na CW i SSB (MIX), to zawodnik może być sklasyfikowany tylko w kategoriach: C lub F lub L.

Linia „CONTEST” nagłówka pliku Cabrillo powinna być jako druga od góry i zawierać nazwę: QUO-VADIS.

Nagrody za zajęcie miejsc:

- I w poszczególnych kategoriach: statuetka „Henryk Sienkiewicz”
- od I do III w poszczególnych grupach: dyplomy
- wszystkim uczestnikom zawodów przyznane będą do pobrania lub wydrukowania indywidualne elektroniczne certyfikaty udziału.

Dziennik zawodów w czasie UTC (bez konieczności obliczania punktów) należy przysłać w postaci plików w formacie Cabrillo. Tylko w przypadku awarii robota log jako załącznik należy przesłać pocztą elektroniczną w terminie jw. na adres: quo-vadis-zawody@wp.pl.

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2014

Maj

AGCW QRP/QRP Party	13.00, 01.05	19.00, 01.05
ARI International DX Contest	12.00, 03.05	11.59, 04.05
EUCW Fraternizing CW QSO Party	10.00, 10.05	20.00, 11.05
CQ-M International DX Contest	12.00, 10.05	11.59, 11.05
VOLTA WW RTTY Contest	12.00, 10.05	12.00, 11.05
His Maj. King of Spain Contest, CW	12.00, 17.05	12.00, 18.05
Baltic Contest	21.00, 24.05	02.00, 25.05
CQ WW WPX Contest, CW	00.00, 24.05	24.00, 25.05

Czerwiec

10-10 Int. Open Season PSK Contes	00.01, 07.06	23.55, 08.06
SEANET Contest	12.00, 07.06	12.00, 08.06
Portugal Day Contest	12.00, 14.06	11.59, 15.06
GACW WWSA CW DX Contest	15.00, 14.06	15.00, 15.06
REF DDFM 6 m Contest	16.00, 14.06	16.00, 15.06
All Asian DX Contest, CW	00.00, 21.06	24.00, 22.06
His Maj. King of Spain Contest, SSB	12.00, 28.06	12.00, 29.06
Ukrainian DX DIGI Contest	12.00, 28.06	12.00, 29.06
Marconi Memorial HF Contest	14.00, 28.06	14.00, 29.06

**SP-A-HC
(stan na
25 marca br.)**

Poszczególne pozycje oznaczają: znak stacji, l. punktów, l. dyplomów, l. nalepek (+uzupełnienie)

A – stacje indywidualne	
1. SP5CJQ 12289-1009+	
2. SQ1EIX 4660-818+	
3. SQ7B 4584-1020+	
4. SP4GFG 4420-754	
5. SP5ICQ 4149-995+	
6. SP1DMD 4004-1058+	
7. SP6DVP 3938-563	
8. SP9DTE 3869-1063	
9. SP5ES 3066-145	
10. SP7ENU 3032-567	
11. SP1IJ 2860-698	
12. SQ9DXT 2290-573+	
13. SP4ICP 2281-795	
14. SP5JXK 2272-124	
15. SP8DYY 2226-401	
16. SP5EOT 2156-141	
17. SP3JUN 1731-116	
18. SP2QVS 1698-335	
19. SP3C 1481-385	
20. SP3CUG 1328-267	
21. SP3BGD 1255-148	
22. SP4LVK 1180-307	
23. SP4OZ 1031-280	
24. SP8AQA 892-230	
25. SP5MBA 731-91	
26. SQ9BDB 678-200	
27. SP5TAM 638-160	
28. SP5CEQ 633-132	
29. SP1ZZ 473-129	
30. SP5UAR 336-89	
31. SP4IBM 323-77	
32. SP7MJL 255-64	
33. SP5NN 151-43	
B – Stacje klubowe	
1. SP6PAZ 1322-226	
2. SP1KQR 975-264	
3. SP4YFG 375-105	
4. SP5ZRW 355-106+	
5. SP0ZHG 175-47	
6. SP7ZKU 92-23	

C – Nasłuchowcy	
1. SP4-208 835-170	
2. SP9-4090-KA 201-54	
3. SP2-7354-BY 188-47	

Współzawodnictwo prowadzi Mikołaj Ciereszko SP5CJQ, ul. Młodzieżowa 4 m 7, 05-101 Nowy Dwór Maz. (sp5cjq@interia.pl)

Tylko seniorzy mogą przesłać logi papierowe przed upływem 7 dni po zawodach na adres: Krzysztof Patkowski, PO. BOX 45, 21-400 Łuków 1.

Zawody Zamkowe 2013

Organizator: SQ5GLB (przewodniczący komisji), Praski OT PZK oraz Rada Bractwa Zamkowego.

Termin, pasmo i emisja: 17 maja 2013 r. w godz. 15.00–18.00 UTC.

Pasmo: 3,7 MHz, emisja SSB zgodnie z bandplanem (moc do 100 W).

Raporty i punktacja (oznaczenia zamków patrz „Wykaz Zamków wersja V.13” na stronie „zamkisp.pl”):

– stacje pracujące z zamków: raport + oznaczenie zamku + literę Z np. 59RWM01Z i dają 5 pkt.

– stacje pracujące z dotychczas „nieaktywnego” na KF a także „nieaktywnego” od 01.01.2010 r. zamku (patrz „Zamki za 10p na Zawody Zamkowe 2014”) otrzymają premię 10 pkt. doliczaną do wyniku

– stacje pracujące z miejscowości, w których znajdują się zamki: raport + oznaczenie zamku np. 59RWM02 i dają 2 pkt. (stacje klasyfikowane są w grupie II)

– stacje pracujące z miejsc nieujętych w wykazie zamków: raport + oznaczenie woj. i powiatu, np. 59OSE i dają 1 pkt (stacje klasyfikowane są w grupie II).

– inni uczestnicy zawodów (np. stacje / MM) – podają raport + numer QSO np. 59023. Stacje dają 1 pkt (stacje klasyfikowane są w grupie II).

– stacje pracujące w Zawodach Zamkowych po raz pierwszy otrzymają premię 10 pkt doliczoną do wyniku. Premia ta dotyczy zarówno stacji indywidualnych, klubowych, jak i SWL, jeżeli znak nie pojawił się w dotychczas rozegranych zawodach lub nie startował pod znakami.

Premia za pracę z „nieaktywnego” zamku oraz premia za pierwszy udział w zawodach nie sumują się. O zajętych miejscach decyduje większa liczba zdobytych punktów, a w przypadku remisów: krótszy czas pracy w zawodach, liczba QSO ze stacjami pracującymi z zamków lub ze stacjami pracującymi z miejscowości, w których znajdują się zamki.

Grupy klasyfikacyjne:

I – Stacje pracujące z zamków – stacja zostanie sklasyfikowana w grupie I po przesłaniu do organizatora logu zawodów i wypełnieniu zgłoszenia z „pracy zamkowej”

II – Stacje pracujące ze stałego QTH

III – SWL – w przesłanym zgłoszeniu należy podawać pełny raport zgłaszanego do współzawodnictwa znaku oraz znak i oznaczenie zamku rozmówcy. Ten sam znak może pojawić się w zgłoszeniu tylko dwa razy, a każde następne wykazywanie QSO tej stacji będzie wykreślane.

Uwaga – jeżeli w miejscowości znajduje się kilka zamków, zaleca się, by startujący z niej krótkofalowcy po wcześniejszym uzgod-

nienu między sobą podawali w raporcie oznaczenia różnych zamków. W czasie trwania zawodów nie dopuszcza się zmiany oznaczenia zamku lub zmiany QTH. Zabrania się udziału w zawodach tej samej osoby robiącej jednocześnie łączności pod znakiem indywidualnym i klubowym.

Puchary i nagrody

Dla zdobywców pierwszych miejsc w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych – puchary. Dla zdobywców miejsc I–III dyplomy. Wszyscy sklasyfikowani w Zawodach Zamkowych otrzymają dyplomy w wersji elektronicznej. Istnieje możliwość uzyskania dyplomu „papierowego” – za pytania i zgłoszenia kierować na adres sp6trx@zamkisp.pl. Fundatorem pucharu dla zwycięzcy w grupie stacji pracujących z zamków jest Marek SQ5GLB, a pucharów dla zwycięzców pozostałych grup klasyfikacyjnych – Praski Oddział Terenowy PZK. Dzienniki zawodów tylko w formacie Cabrillo (program logujący Marka SP7DQR do pobrania ze strony zamkowej zamkisp.pl) należy wysłać na adres zz@zamkisp.pl do dnia 31 maja 2014 r.

Dni Ostrołęki

Organizator: Radioklub SP5KVV „BAZA” w Ostrołęce.

Termin: 24 maja 2014 r. (trzecia sobota maja) od godz. 16.00 do 18.00 czasu UTC (obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach).

Pasmo i emisja: 3,5 MHz zgodnie z obowiązującym bandplanem (CW: 3510–3560 kHz; SSB: 3700–3760 kHz; łączności mieszanych się nie zalicza).

Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał (na CW lub SSB).

Można nawiązać dwie łączności (2 QSO) z tą samą stacją – jedną na CW i jedną na SSB.

Najwyższa dopuszczalna moc, jaką można pracować w trakcie zawodów, to 100 W

Wywołanie w zawodach: CW: TEST, SSB: WYWOŁANIE W ZAWODACH DNI OSTROŁĘKI.

Uczestnicy zawodów wymieniają numery kontrolne złożone z raportu, numeru łączności oraz skrótu powiatu (np. SSB: 59 001 OG, CW: 599 001 OG).

Oznaczenie powiatu wg <http://www.sppa.pzk.org.pl/wykazpowaitow.html>.

Stacje zagraniczne nadają: raport i numer łączności (np. SSB: 59 001, CW: 599 001).

Członkowie „SP5KVV” podają raport, numer łączności oraz skrót OKA (np. SSB: 59

001 OKA, CW: 599 001 OKA). Numeracja ciągła niezależnie od emisji.

Nasłuchowcy muszą poprawnie odebrać znaki i grupy kontrolne od obu korespondentów.

Punktacja dla emisji SSB za łączność:

– ze stacją organizatora pod znakiem SN-0BEM: 5 pkt.

– z członkiem klubu „SP5KVV”: 3 pkt.

– z innymi stacjami: 1 pkt

Punktacja dla emisji CW za łączność:

– ze stacją organizatora pod znakiem SN-0BEM: 10 pkt.

– z członkiem klubu SP5KVV: 6 pkt.

– z innymi stacjami: 2 pkt.

Dodatkowo za nawiązanie łączności obu emisjami (CW + SSB) ze stacją SN0BEM lub z członkiem klubu SP5KVV bonus w postaci 5 pkt. za każdą stację.

Punktowane są tylko bezbłędne QSO, a rozbieżność czasu nie może przekroczyć 3 min.

Wynik końcowy: suma zdobytych punktów (wykona komputerowy program sprawdzający).

Klasyfikacja

A – stacje indywidualne i klubowe CW

B – stacje indywidualne i klubowe SSB

C – stacje indywidualne i klubowe CW i SSB (MDX)

D – „ROOKIE” – stacje indywidualne o licencji wydanej maks. 2 lata wstecz

E – stacje nasłuchowe (SWL)

Stacja uczestnicząca w zawodach może być sklasyfikowana tylko w jednej grupie.

Klasyfikowane będą stacje, które przeprowadzą minimum 5 QSO.

W przypadku mniejszej liczby łączności lub przesłaniu dziennika po terminie będzie on traktowany jako dziennik do kontroli.

Nagrody za zajęcie:

– I miejsca w każdej kategorii: puchar

– I, II i III miejsca w każdej kategorii: dyplom

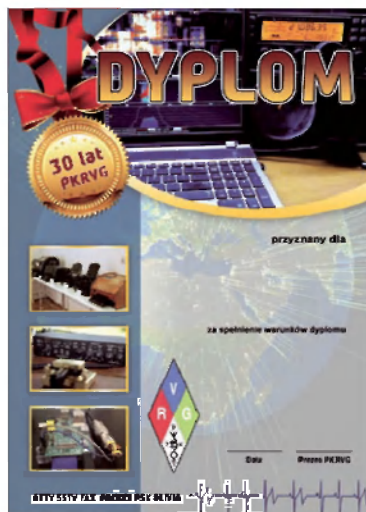
Wśród uczestników zawodów, którzy przysłały dzienniki, rozlosowane będą nagrody rzeczowe.

Dzienniki zawodów należy przesłać w terminie do 2 dni po zakończeniu zawodów tylko i wyłącznie w formie elektronicznej w postaci pliku Cabrillo na adres: sp5kvw@gmail.com lub so5max@o2.pl. W temacie wiadomości należy podać tylko swój znak wywoławczy. Log musi być tekstowym załącznikiem do listu mającym w nazwie znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie. Zaleca się stosowanie logów SP7DQR: http://www.sp7dqr.waw.pl/index_pl.html.



Aktualnie do zdobycia

Konkursy i akcje dyplomowe



30 lat PK RVG

Dyplom okolicznościowy wydawany jest dla wszystkich krótkofalowców oraz nasłuchowców, którzy przeprowadzą emisjami cyfrowymi minimum 15 QSO lub nasłuchów i uzyskają minimum 30 punktów wg klucza:

- z członkami PK RVG: 1 pkt.
- ze stacjami okolicznościowymi członków PK RVG: 2 pkt.
- ze stacją klubową organizatora SN30RVG: 10 pkt.
- ze stacją HF30RVG: 5 pkt.

Ze stacją okolicznościową można powtórzyć QSO jedynie, gdy pracuje z innego QTH.

Łączności wyłącznie emisjami cyfrowymi, wyjątkiem jest stacja organizatorów, z którą można przeprowadzić emisjami CW/SSB.

Dyplom jest wydawany za łączności przeprowadzone w okresie 28.01–31.12.2014 r.

Koszt dyplomu 15 zł płatne na konto 23 1140 2004 0000 3702 2033 4427 z dopiskiem: opłata za dyplom okolicznościowy.

Przewidziany jest bonus – 3 stacje, które przeprowadzą największą liczbę łączności, otrzymają okolicznościowe patery sponzorowane przez prezesa PK RVG.

www.pkrvrg.org

Legiony Polskie 1914–1918

Z okazji przypadającej w tym roku 100. rocznicy powstania Legionów Polskich 1914–1918 stacja radiowa Szkolnego Klubu Krótkofalowców SP3PGR w niżej podanych okresach będzie pracować

pod znakiem okolicznościowym SN100LP: 10–19 marca, 5–14 maja, 4–14 sierpnia, 1–10 grudnia br. W każdym z podanych okresów, nawiązujących do wybranych wydarzeń z życiorysu twórcy Legionów – Marszałka Józefa Piłsudskiego, będzie można zdobyć, wydawane przez klub tylko w postaci elektronicznej, odmienne wersje czterech dyplomów „Legiony Polskie 1914–1918”.

Zdobywcy całego kompletu dyplomów otrzymają dodatkowo dyplom podsumowujący całą akcję. Warunkiem uzyskania każdego z kolejnych dyplomów jest zebranie za przeprowadzone łączności co najmniej 100 pkt. Oprócz stacji SN100LP stacjami przyznającymi 10 pkt. za każde QSO są również stacje: SO3ALG, SQ3OPM, SQ3PON i SQ3SHH. Łączności z daną stacją można powtarzać w kolejnych dniach akcji lub w danym dniu na innym paśmie.



Zgłoszenia na każdy z kolejnych dyplomów z wykazem wymaganych łączności (nasłuchów) należy wysłać w terminach do końca każdego z miesięcy aktywności znaku SN100LP na adres: sp3pgr@wp.pl.

Pamiętasz o D-Day?

70 lat temu rozegrały się na zachodzie Europy wydarzenia, które zaważyły na dalszych losach tego kontynentu. Polacy brali udział w walkach na wielu frontach, na wschodzie, zachodzie, na południu i północy Europy, w Afryce, na morzach i w powietrzu.

W związku z tym HKŁ „WILDA” i 100 Poznańska Drużyna Harcerzy im. Gen. St. Maczka organizują konkurs dyplomowy, nawiązujący do tamtych wydarzeń. Organizatorzy proponują „zapolować” na sygnał radiowy ze stacji SP3ZAC kilka razy w ciągu sześciu miesięcy (od maja do koń-

ca października) i ułożyć z zebranych za takie łączności „literek” hasło. Stacja SP3ZAC będzie pracować w terminach związanych z ważnymi historycznie datami. Krótkofalowcy, którzy w czasie łączności ze stacją organizatora odświeżą nieco pamięć tamtych wydarzeń sprzed 70 lat i rozwiążą zagadkę, zostaną nagrodzeni kilkoma okolicznościowymi kartkami QSL i dyplomem.

www.sp3zac.republika.pl

Jan Paweł II Święty

Dla uczczenia uroczystości kanonizacji Jana Pawła II w dn. 27.04.2014 HKŁ „Górnica” SP9ZKN z Wadowic wydaje dyplom.

Aby otrzymać dyplom należy przeprowadzić obowiązkowe QSO z stacją okolicznościową oraz trzy QSOs z członkami klubu: SNOJP2S (QSO obowiązkowe), SQ9KCW, SQ9PBO, SQ9KWQ, SQ9KCQ, SQ9CWB. Stacja okolicznościowa SNOJP2S będzie pracować w dniach 19.04–04.05 2014 r. w paśmie 80 m i 2 m emisją SSB i FM.

Dyplom w wersji elektronicznej jest darmowy, a papierowa wersja będzie wysyłana po przesłaniu koperty z adresem zwrotnym formatu A4 z naklejonym znaczkiem.

Dyplomy będą wysyłane po otrzymaniu logów z przeprowadzonych QSOs (log może być dowolny i powinien zawierać znaki stacji, datę i czas łączności).

Zgłoszenia na dyplom elektroniczny należy przysyłać na e-mail sn0jp2s@sp9zkn.pl, a na dyplom papierowy na adres: HKŁ „GÓRNICA” SP9ZKN, ul. Teatralna 2, 34-100 Wadowice.

www.sp9zkn.pl



XX Międzynarodowe Targi Automatyki i Pomiarów Automaticon 2014

Nowości Automaticon 2014



W dniach 25–28 marca br. odbyły się w Centrum EXPO XXI w Warszawie XX Międzynarodowe Targi Automatyki i Pomiarów – Automaticon 2014, zorganizowane przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP oraz MVM Sp. z o.o.

Było to największe w Polsce spotkanie producentów, dystrybutorów i odbiorców automatyki przemysłowej, w którym uczestniczyło 650 firm reprezentowanych przez 306 wystawców.



W pierwszym dniu targów został rozstrzygnięty konkurs o Złoty Medal Targów Automaticon 2014. Komisja konkursowa przyznała złote medale sześciu firmom – produktom:

1. BOSCH REXROTH Sp. z o.o. – Open Core Engineering
2. C&C Partners Telecom Sp. z o.o. – Kamera CORSIGHT COL6270
3. COMAU Poland Sp. z o.o. – Robot Przemysłowy RACER 7-1.4
4. FANUC ROBOTICS Sp. z o.o. – Sterowanie FANUC 30iB (najwyższy światowy poziom sterowania CNC dla tokarek i centrów obróbkowych)
5. GAZOPOMIAR – Jednostka Sterująca SIGMA CONTROL L
6. TEL-STER Sp. z o.o. – Zintegrowany System Dyspozytorski TelWin IDS

Ze względu na charakter pisma prezentujemy tylko wybrane nowości targowe związane z systemami radiowymi i przyrządami pomiarowymi w.cz.

SABUR

Firma SABUR, specjalizująca się w nowoczesnej automatyce przemysłowej i budynkowej, oferowała innowacyjne rozwiązania, pozwalające na podniesienie efektywności ekonomicznej, wygody i bezpieczeństwa użytkowania różnego typu instalacji i obiektów.

Wśród nowości z dziedziny łączności bezprzewodowej były prezentowane na stoisku radiomodemy: ARM-SE i ARM-IO firmy ATIM, RipEX firmy RACOM.

Radiomodem ARM-S to podstawowy element systemu ARM firmy ATIM. Może pełnić funkcje stacji bazowej, repeatera lub routera. Pracuje w bezpłatnych pasmach ISM 868 MHz (moc regulowana od 1 do 500 mW) lub 433 MHz (10mW) oferując prędkość 19,2 kbit/s (opcja 38,4 kbit/s) w kanale radiowym. ARM SE umożliwia bezproblemową komunikację

Nowe radiomodemy na stoisku SABUR

z odległymi modułami radiowymi, także innych rodzajów (moduły I/O, porty szeregowy, WLAN). Urządzenia te są wyposażone w porty RS485 i RS232 oraz Ethernet, a także 1 wejście i 1 wyjście cyfrowe. Można je wykorzystywać jako gateway między dwoma lub więcej urządzeniami z Ethernetem (np. PLC). Zaletą radiomodemów ARM-SE jest także dystans, jaki mogą osiągnąć z małymi antenami (ponad 5 km Line-of-sight) i doskonała czułość, która pozwala pracować w trudnych warunkach przemysłowych.

ARM-SE oferują zdalny dostęp, konfigurację i diagnostykę, a użytkownicy mogą sami wybrać tryb, w którym chcą pracować (przezroczysty, secured, mirror).

Z kolei radiomodem ARM-IO został opracowany w odpowiedzi na duże potrzeby bezprzewodowej transmisji danych w zaburzonym środowisku przemysłowym (400 m) oraz w warunkach zewnętrznych do 1000 m przy widoczności anten. Pracuje w zakresie 868 MHz z mocą regulowaną od 1 do 25 mW.

Dostępny jest w różnych wersjach wyposażenia: łącznie szeregowo RS232/RS485, wejścia i wyjścia cyfrowe bądź analogowe oraz Low Power (zasilanie baterijne).

ARM-IOD oraz IOA mogą pra-





RipEX – modem/router radiowy VHF/UHF

cować w trybie Modbus slave lub w trybie mirror, a dzięki efektywnemu trybowi uśpienia (sleep) modemy te mogą współpracować nawet z niewielkimi panelami słonecznymi.

ARM-IOs pozwala stworzyć bezprzewodowe połączenia point-point oraz multipoint w trybie przezroczystym lub secured.

Radiomodemy serii LP (Low Power, z wewnętrzną baterią) świetnie nadają się do przesyłania drogą radiową zliczanych impulsów, wartości analogowych bądź stanów urządzeń w systemach monitoringu zużycia, ubytków mediów w sieciach itp.

ARM-IOA-LP ma dodatkowo wyjście cyfrowe, włączające zasilanie czujnika w momencie „przebudzenia się” modemu, dzięki czemu wykonywany jest pomiar przesyłany następnie drogą radiową.

RipEX to dwuzakresowe radiomodemy z funkcją routera i konwertera protokołów przeznaczone do obsługi wielu protokołów komunikacyjnych, różnych szybkości transmisji i standardów modulacji oraz trybów transparentnych. Bazują na systemie operacyjnym Linux i zostały zaprojektowane z ogromną dbałością o zapewnienie wysokiej wydajności, jakości

i bezpieczeństwa danych.

Radiomodemy RipEX umożliwiają transmisję danych o prędkości do 83 kb/s w kanale szerokości 25 kHz w pasmach 160–900 MHz. Możliwe jest także skonfigurowanie przesyłu danych w kanałach 12,5 kHz lub 6,25 kHz z maksymalną prędkością transmisji 42 kb/s i 11 kb/s odpowiednio.

Urządzenia mają wbudowane porty Ethernet, COM1, USB (do serwisowania) a także opcjonalnie GPS. Zastosowanie kodów aktywacyjnych pozwala na indywidualne dopasowanie parametrów urządzeń do potrzeb użytkownika – za ich pomocą można uaktywniać zaawansowane funkcje (tryb Router, uaktywnienie portu COM2, zwiększenie prędkości transmisji i mocy). Dzięki temu z jednej strony nie ma konieczności wymiany hardware'u, gdy rosną potrzeby, a z drugiej użytkownik płaci tylko za to, z czego aktualnie korzysta. Dzięki trybom Sleep (z którego urządzenie budzi sygnał radiowy) i Save, RipEX jest również urządzeniem energooszczędnym.

Wykonana z odlewu aluminium solidna obudowa oraz wykorzystanie komponentów militarnych i przemysłowych, a także szeroki zakres temperatury pracy od –40 do +70°C pozwalają zastosować radiomodemy w nawet najbardziej niesprzyjających warunkach i gwarantują trwałość oraz poprawną pracę przez wiele lat.

Dzięki wyjątkowej czułości (–98 dBm/83 kb/s/25 kHz/BER 10e⁻⁶) mają obecnie najlepsze parametry na rynku. Konfigurowalna



Radiomodemy ARM: z lewej strony ARM-SE, na górze ARM-IO

moc wyjściowa do 10 W pozwala utrzymać połączenia w odległości ponad 50 km bez konieczności widoczności anten. Każda jednostka może pracować jednocześnie jako klasyczny radiomodem, repeater (z nielimitowaną ilością przekazów) i jako interfejs między siecią radiową a dowolną siecią IP (WLAN, Internet, itp.). Za pomocą radiomodemu RipEX można

REKLAMA

WLI-E – przemysłowy WLAN Access Point firmy Atim

Punkt dostępowy WLAN WLI-E zapewnia elastyczną, bezprzewodową łączność w sieci 802.11a/b/g z zachowaniem najnowszych standardów bezpieczeństwa sieci przewodowych i bezprzewodowych. Gwarantuje bezawaryjną pracę w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i środowiskowych.

WLAN Access Point WLI-E firmy ATIM został opracowany specjalnie do zastosowań wymagających trwałości i niezawodności działania w trudnych warunkach przemysłowych. Ponadto cechuje go doskonały stosunek jakości i funkcjonalności do ceny. Urządzenie zamknięte jest w solidnej, metalowej obudowie, doskonale zabezpieczone przed pyłem

i wodą (IP66 lub IP67 w wersji wzmacnionej), z powodzeniem pracuje w temperaturze od –20 do +70°C, może być umieszczany wewnątrz lub na zewnątrz budynków. Komunikacja działa w oparciu o standard IEEE 802.11 a/b/g (Wi-Fi), a urządzenie może pracować jako punkt dostępowy, stacja kliencka bądź stacja służąca do podłączenia dwóch punktów



POLECANY PRODUKT

tów w trybie bridge. WLI-E wyposażony jest w dwa złącza M12 (do zasilania i sieci Ethernet) oraz złącze antenowe NF. Konfiguracja urządzenia odbywa się za pomocą interfejsu przeglądarki internetowej, ustawienia zapisywane są w pamięci EEPROM, przez Internet można również przeprowadzać badania diagnostyczne. O bezpieczeństwie rozwiązania stanowią zastosowane zabezpieczenia jak: filtrowanie adresów MAC, WPA2, watchdog i inne.

Produkt występuje w dwóch wersjach:
WLI-E/24: 802.11b/g (2,4 GHz), 54 Mbps,
WLI-E/58: 802.11a (5,8 GHz), 108 Mbps.

www.sabur.com.pl

SABUR Sp. z o.o.
ul. Puławska 303, 02-785 Warszawa
Tel. +48 22 549 43 53, fax +48 22 549 43 50

budować sieci o różnej topologii, w tym hybrydowe.

Radiomodemy RipEX znajdują zastosowania w aplikacjach SCADA i telemetrycznych, w branżach takich jak wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych i odnawialnych, infrastruktura, gospodarka wodna i ściekowa, transfer danych meteorologicznych i wielu innych.

www.sabur.com.pl



Moduł MT-251

INVENTIA

Firma INVENTIA zaprezentowała nowe rozwiązania dotyczące profesjonalnej telemetrii GSM/GPRS i zdalnej lokalizacji GPS. Wśród kilku nowości była brama komunikacyjna MT-251.

Moduł MT-251 to nowa jednostka z rodziny modułów profesjonalnych Inventii, wykorzystująca zalety znanej od lat bramy komunikacyjnej MT-202 i wzbogacona o port Ethernet.

MT-251 to brama komunikacyjna GPRS/3G z portem Ethernet APN, zapewniająca przez port Ethernet dwustronną komunikację pomiędzy stacją komputerową (stacja operatorska systemu SCADA, serwer gromadzący dane) a obiektami telemetrycznymi.

MT-251 umożliwia bezprzewodową integrację poprzez sieć GPRS/UMTS urządzeń pomiarowych, sterowników PLC, układów wejść/wyjść, paneli operatorskich wyposażonych w szeregowy port komunikacyjny RS232/485 lub port Ethernet, a także stacji komputerowych systemów wizualizacji i gromadzenia danych.

Brama komunikacyjna MT-251 ma także wbudowany układ kontroli i ładowania akumulatora zewnętrznego, zapewniającego podtrzymanie napięcia i nieustanną

pracę modułu w przypadku awarii podstawowego źródła zasilania. Konstrukcja sprzętowa MT-251 oprócz interfejsów szeregowych oraz portu Ethernet udostępnia parę zacisków, która może być skonfigurowana jako wejście binarne/licznikowe lub wyjście binarne. Dzięki temu do modułu można podłączyć dodatkowy sygnał dwustanowy/alarmowy, zliczać impulsy, a także sterować urządzeniem zewnętrznym (np. wykonać sprzętowy reset urządzenia pomiarowego).

Moduł MT-251 może znaleźć zastosowanie nie tylko jako element oddalonych obiektów telemetrycznych integrujący różne urządzenia zewnętrzne, ale także jako centralna brama komunikacyjna dla systemów telemetrycznych średniej wielkości pracujących w prywatnej sieci.

Wykorzystanie modułu MT-251 zwalnia użytkownika z konieczności posiadania wiedzy na temat transmisji GPRS/UMTS, komend sterujących AT, zasad negocjacji przy otwieraniu sesji, metod weryfikacji jej aktywności i przywracania sesji zerwanych, ochrony dostępu z poziomu sieci, zapewnienia integralności danych oraz sprawdzania poprawności dostarczania danych. MT-251 może pełnić funkcję lokalnego urządzenia master, które cyklicznie odczytuje urządzenia zewnętrzne o zdefiniowane przez użytkownika zasoby. Moduł może współpracować z systemem nadrzędnym kierującym pakietami danych z pytaniami lub rozkazami na jego jeden ze zdefiniowanych portów szeregowych bądź port Ethernet. W pamięci MT-251 tworzone jest zwierciadło zasobów urządzenia pozwalające na wykrywanie alarmów, zmian wartości rejestrów odczytanych z zewnętrznych urządzeń. W oparciu o wewnętrzny program użytkownika wartości odczytane z urządzenia mogą być bezpośrednio poddane lokalnej analizie. Na podstawie wyników obliczeń moduł MT-251 może przekazać dane z obiektu, wykorzystując transmisję pakietową GPRS/UMTS lub krótkie wiadomości tekstowych (SMS).

Dzięki zastosowaniu portu Ethernet moduł MT-251 może być dołączany do lokalnych sieci LAN, wymieniając dane w wybranym protokole sieciowym z pozostałymi terminalami systemu, np. w serwerowniach, systemach klimatyzacji, systemach automatyki budynko-

wej, etc. Oprócz funkcji komunikacyjnych i obliczeniowych jednostka MT-251 umożliwia rejestrowanie dużych ilości danych z opcją zapisu na karcie pamięci microSD.

Na tym samym stoisku firma AB-Micro prezentowała moduły BAT-R i BAT-54.

BAT-R to nowy moduł bezprzewodowy WLAN z rodziny OpenBAT firmy Hirschmann.

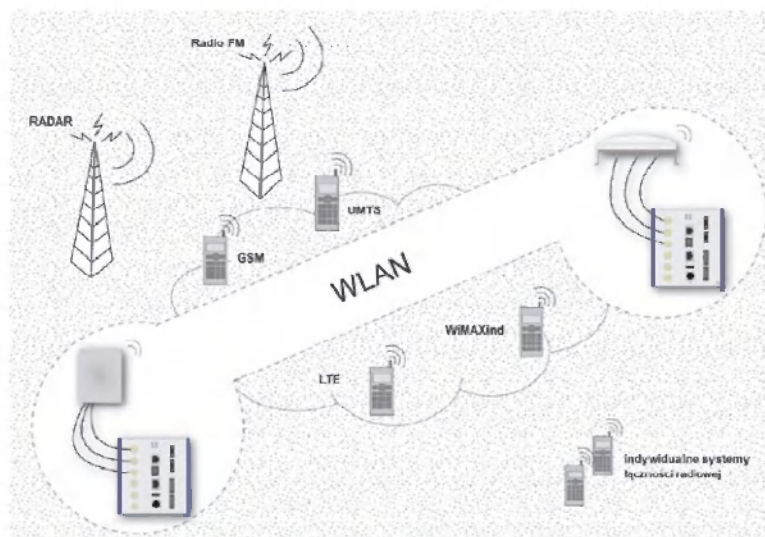
OpenBAT pracuje z pasmem o prędkości transmisji do 450 Mb/s, zapewniając większą szybkość i stabilność systemu. Ma zastosowany nowy opatentowany moduł radiowy, który oferuje zintegrowane zabezpieczenie ESD, technologię Clear Space dla lepszej jakości łącza WLAN, zoptymalizowaną czułość odbiornika, zwiększony zakres temperatur pracy oraz odporne na wibracje i wstrząsy złącza.

Nowa generacja urządzeń BAT zapewnia także zmniejszenie kosztów nawet do 30%, skraca czas i upraszcza złożoność instalacji. Jest to możliwe dzięki temu, że wymagane dawniej zewnętrzne akcesoria, takie jak: ochrona ESD, zasilanie czy porty światłowodowe są teraz zintegrowane bezpośrednio w urządzeniu BAT-R. Ponadto, ochrona przed wyładowaniem ESD gwarantuje dłuższą żywotność modułów radiowych, a co za tym idzie, dalsze oszczędności.

Dzięki zastosowaniu filtrów pasmowych udało się wyeliminować wszelkie zakłócenia spowodowane przez konkurujące ze sobą sygnały radiowe. W rezultacie Clear Space zapewnia większą stabilność transmisji na większe odległości, bez występowania zjawiska zrywania połączeń.



Najnowszy moduł bezprzewodowy BAT-R



Moduł bezprzewodowy BAT-54

Urządzenie korzysta z potężnego oprogramowania znanego już z innych produktów BAT firmy Hirschmann (system operacyjny urządzenia HiLCOS). Przy zastosowaniu funkcji szyfrowania i uwierzytelniania dostępnych na połączeniach bezprzewodowych urządzeń BAT, dostęp do sieci jest bezpieczny i ograniczony jedynie dla dozwolonych użytkowników.

Urządzenia są wyposażone w nadmiarowe zasilacze, gwarantujące poprawną pracę nawet przy uszkodzeniu jednego z nich, co jest szczególnie ważne dla aplikacji krytycznych.

Technologia Clear Space zapewnia niezawodne połączenie radiowe nawet w tak trudnych lokalizacjach jak porty, gdzie używanych jest wiele konkurujących ze sobą urządzeń radiowych. Działanie urządzeń BAT nie zostanie wtedy zakłócone, a np. transmisja

wideo nadzorująca budowę statku przez WLAN pozostanie stabilna i wysokiej jakości.

Urządzenia BAT-R mogą być też stosowane w pociągach, bez dodatkowego ochronnika przeciwprzepięciowego, co zmniejsza wymaganą przestrzeń, koszty i złożoność instalacji. Urządzenie BAT-R jest bowiem odporne na wyładowania elektryczne, które powstają podczas jazdy.

Do nowości można zaliczyć także telesterowniki GSM/GPRS MT-151 LED i MT-151 HMI z profesjonalnej serii MOBICON. Moduły te zawierają integralny, czterozakresowy modem GSM 850/900/1800/1900 (technologia Dual-SIM) z przeznaczeniem do bezprzewodowych systemów telemetrii, nadzoru, diagnostyki i sterowania o podwyższonym poziomie niezawodności.

www.inventia.pl
www.abmicro.pl

APAR

Na stoisku APAR były prezentowane urządzenia do rejestracji bezprzewodowej.

Jedną z nowości był bezprzewodowy czujnik temperatury i wilgotności AR437. Urządzenie to, przeznaczone do współpracy z rejestratorem AR406, jest zamknięte w szczelnej obudowie i polecane do pracy w trudnych warunkach.

Zastosowany stopień ochrony IP65 zwiększa odporność przed wnikaniem wody i pyłów oraz kondensacją powierzchniową pary wodnej we wnętrzu urządzenia.

AR406 wykorzystuje transmisję radiową w paśmie ISM 868 MHz i zapewnia w przestrzeni otwartej zasięg do 200 m (zależny od lokalnych warunków propagacji fal radiowych: rodzaju i grubości ścian, stropów, itp.). W układzie znajduje się wysokiej jakości cyfrowa sonda zintegrowana z obudową lub zewnętrzną obudową przemysłową dostosowaną do montażu naściennego.

Urządzenie ma zasilanie bateryjne (czas pracy na nowej baterii do 6 lat) i zapewnia prezentację danych z maksymalnie 16 kanałów pomiarowych w pojedynczym rejestratorze (z dowolnych czujników 1- lub 2-kanałowych)

Ma 7 programowalnych kanałów radiowych z zakresu 868,0 ÷ 870,0 MHz umożliwiających niezależną pracę siedmiu sąsiadujących zestawów składających się z rejestratorów AR406 i powiązanych z nimi czujników. Moc wyj-



Rejestrator AR406

ściowa nadajnika wynosi około 5 dBm, a czułość odbiornika –106 dBm. Zestaw zawiera: czujnik, antenę o wysokości 97 mm, baterię litowa 3,6 V/AA (R6), płytę CD ze sterownikami, kabel antenowy SMA (gniazdo i wtyk), kabel USB, zasilacz stabilizowany 5 V/150 mA.

Na targach była zaprezentowana także nowa wersja rejestratora AR207 z IP65 od frontu. Urządzenie wyposażone jest w kolorowy dotykowy wyświetlacz i umożliwia rejestrację temperatury z 8 kanałów pomiarowych lub 16 sygnałów analogowych. Pamięć wewnętrzna urządzenia 4 GB umożliwia zapis do 27 mln pomiarów dla 16 kanałów. Rejestrator standardowo wyposażony jest w interfejsy USB, Ethernet (MODBUS-TCP) oraz RS485 (MODBUS-RTU).

Bezprzewodowa sieć oparta na urządzeniach serii AR4xx umożliwia zdalny pomiar i rejestrację temperatury, wilgotności oraz innych wielkości fizycznych.

www.apar.pl

Rohde & Schwarz

Na stoisku Rohde & Schwarz był pokazywany najnowszy oscyloskop RTE1034 należący do nowej serii oscyloskopów R&S RTE o szerokich możliwościach analizy, a przy tym łatwe w użytkowaniu.

Cyfrowe oscyloskopy R&S RTE są przeznaczone do testowania i pomiaru, w takich dziedzinach jak projektowanie systemów wbudowanych i elektroniki mocy czy debugowanie. Korzyści dla użytkowników płyną z wysokiej czę-

stotliwości próbkowania i szybkiej akwizycji oraz dużej wierności odwzorowania sygnału. Rozbudowany zestaw narzędzi pomiarowych i analitycznych przyspiesza uzyskiwanie wyników, a ekran dotykowy wysokiej rozdzielczości czyni oscyloskopy łatwymi w użyciu.

Oscyloskopy nowej serii R&S RTE są dostępne w wersjach o paśmie od 200 MHz do 1 GHz. Częstość akwizycji wynosząca ponad milion przebiegów na sekundę pozwala użytkownikom szybko odnaleźć błędy w sygnale. Precyzyjny system wyzwalania jest praktycznie pozbawiony jitteru i daje bardzo dokładne wyniki. Jednordzeniowy przetwornik A/C, o efektywnej liczbie bitów (ENOB) wynoszącej ponad siedem, prawie całkowicie eliminuje zniekształcenia sygnału. Przy częstotliwości próbkowania 5 Gs/s i pamięci o maksymalnym rozmiarze 50 Ms na kanał, oscyloskopy R&S RTE mogą precyzyjnie rejestrować długie sekwencje, co jest wymagane np. przy analizie danych z magistral szeregowych, takich jak: I2C i CAN.

Użytkownicy przeprowadzający skomplikowane pomiary z pewnością docenią dużą szybkość pomiaru. Testy z wykorzystaniem masek szybko zwracają jednoznaczne statystyczne wyniki. Z kolei moduł FFT może pełnić funkcję analizatora widma, co czyni oscyloskopy R&S RTE idealnymi do analiz EMI w czasie rozwoju produktu.

Dzięki ekranowi dotykowemu XGA wysokiej rozdzielczości o przekątnej 10,4 cala użytkownicy mogą intuicyjnie realizować codzienne zadania. Dla przykładu, dostęp do zapisanych ustawień przyrządu można uzyskać za pomocą pojedynczego ruchu palca w poprzek panelu, a układ przebiegów na ekranie można ustawiać metodą „przeciągnij i upuść”. Miniaturowe podglądy przebiegów sygnałów w czasie rzeczywistym pozwalają natomiast zachować kontrolę nad sytuacją. Okna dialogowe są otwierane jako półprzezroczyste nakładki na aktywne przebiegi, które zachowują pełny rozmiar, a umieszczone w nich diagramy przepływu sygnału i przyciski ułatwiają nawigację.

Innowacyjne narzędzia pomagają użytkownikom pracować bardziej wydajnie. Funkcja QuickMeas równolegle przeprowadza kilka pomiarów tego samego sygnału. Realizowane dotykowo, na wzór smartfonów, powiększenie pozwala natomiast szybko obejrzeć szczegóły przebiegu. Wszystkie narzędzia można wybierać z konfigurowanego paska.

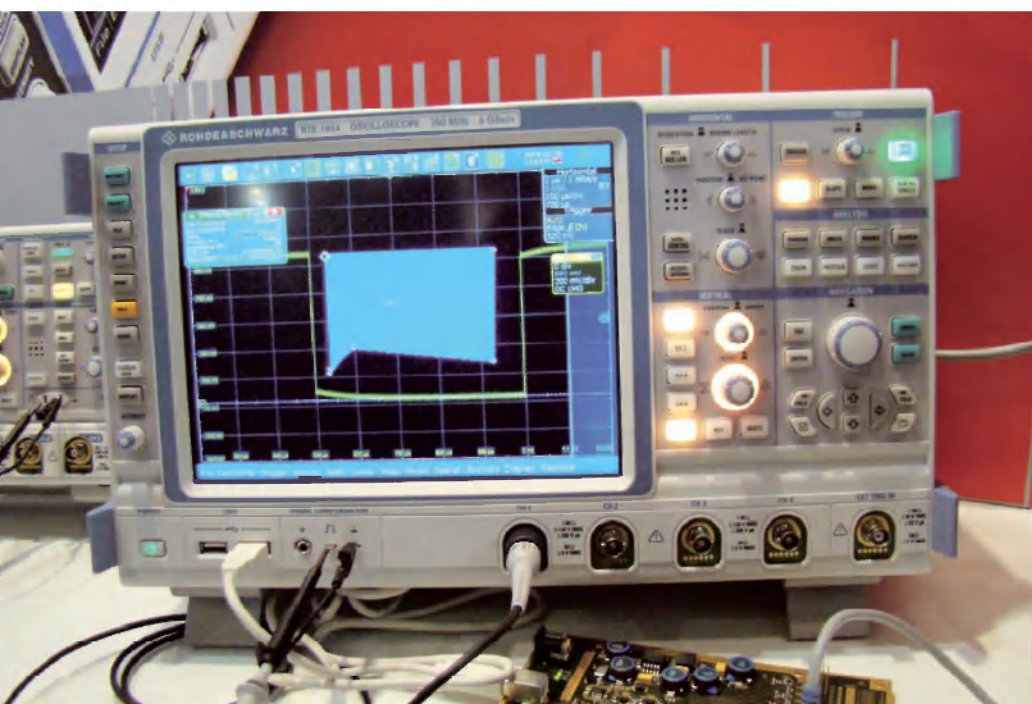
Firma Rohde & Schwarz ma też w ofercie szeroką gamę rozwiązań aplikacyjnych dla oscyloskopów serii RTE, wliczając w to opcję wyzwalania i dekodowania protokołów komunikacji szeregowej, wersję mixed-signal z 16 dodatkowymi kanałami cyfrowymi oraz opcję analiz mocy.

Do wyboru użytkownik ma również szereg sond napięciowych, prądowych, różnicowych.

www.rohde-schwarz.pl

TESPOL

TESPOL jako autoryzowany przedstawiciel czołowych producentów aparatury kontrolno-pomiarowej oraz systemów radiokomunikacyjnych zaprezentował pierwszy na świecie oscyloskop MDO3000 przeznaczony dla sygnałów o mieszanych dziedzinach, łączący funkcje oscyloskopu, analizatora stanów logicznych, analizatora protokołów, generatora arbitralnego, multimetru i analizatora widma. Możliwości oscyloskopów z serii MDO3000 wykraczają istotnie poza funkcje typowego analizatora widma. Urządzenia te umożliwiają rejestrowanie oraz analizę skorelowanych czasowo sygnałów analogowych, cyfrowych i radiowych.



Oscyloskop RTE1034

- Cechy i funkcje przyrządu:
- Pasma analogowe do 1 GHz
 - Zakres częstotliwości radiowych do 3 GHz
 - Próbkowanie do 5 GS/s
 - Rekord 10 M punktów we wszystkich kanałach
 - 4 kanały analogowe, 16 kanałów cyfrowych, 1 kanał RF, wyj. generatora
 - Rejestracja maksymalnie 280 000,00 przebiegów/s w trybie ciągłym z funkcją DPX
 - Specjalne pokrętło nastaw wzmocnienia dla każdego z kanałów
 - Zaawansowane funkcje matematyczne – definiowane przez użytkownika wyrażenia algebraiczne
 - Efektywna analiza przebiegu z wykorzystaniem WaveInspector
 - Zaawansowana analiza sygnałów cyfrowych z wykorzystaniem



Waldemar Osiński, kierownik ds. kluczowych klientów Tescpol, prezentuje najnowszy oscyloskop MDO3000

Modele oscyloskopów MDO3K

Model	Kanały analogowe	Pasma analogowe	Kanały cyfrowe (opcja)	Kanały RF	Pasma RF	Rozszerzone pasmo RF (opcja)	Wyjście generatora (opcja)	Pasma pracy generatora
MDO3012	2	100 MHz	16	1	100 MHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3014	4	100 MHz	16	1	100 MHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3022	2	200 MHz	16	1	200 MHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3024	4	200 MHz	16	1	200 MHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3024	4	200 MHz	16	1	200 MHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3032	2	300 MHz	16	1	300 MHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3034	4	300 MHz	16	1	300 MHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3052	2	500 MHz	16	1	500 MHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3054	4	500 MHz	16	1	500 MHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3102	2	1 GHz	16	1	1 GHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz
MDO3104	4	1 GHz	16	1	1 GHz	9 kHz – 3 GHz	1	0,1 Hz – 50 MHz

- niem technologii MagniVu zapewniającej rozdzielczość czasową 60,6 ps z szybkością pracy 16,5 GS/s w czasie rzeczywistym
- Zaawansowane wyzwalanie dla pomiarów RF
- Funkcja spektrogramu
- Opcje analizy, dekodowania i wyzwalania sygnałami I2C, SPI, CAN, LIN, FLEXRAY, UART, RS-232/422/485, Ethernet, MIL-STD-1553, I2S/LJ/RJ/TDM, USB 1.0 oraz USB 2.0
- Wielokanałowe wyzwalanie „setup and hold”
- Opcja zaawansowanej analizy i pomiarów mocy
- Opcjonalna analiza „Limit Test” oraz maski telekomunikacyjne (ITU-T, ANSI T1.102, USB)
- Standard LXI
- Analiza oraz podgląd sygnałów wizyjnych
- Różnice w poszczególnych modelach oscyloskopów MDO3K są zamieszczone w tabeli.

www.tespol.com.pl

REKLAMA

NOWOŚĆ

Tektronix® MDO3000

oscyloskop z wbudowanym:

- ▶ Generatorem
- ▶ Multimetrem
- ▶ Analizatorem protokołów
- ▶ Analizatorem widma
- ▶ Analizatorem stanów logicznych



Siedziba Firmy: 54-413 Wrocław, ul. Klecińska 125, tel. 71 783 63 60, tel. 22 675 75 42
 Biura Handlowe: 02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 37, 81-451 Gdynia, Aleja Zwycięstwa 96/98
tespol@tespol.com.pl • www.tespol.com.pl

AM Technologies

Na stoisku AM Technologies były prezentowane przyrządy pomiarowe, wśród których znalazły się dwa nowe analizatory: N9918A (przenośny) i N9020A MXA (stacjonarny).

Analizator N9918A należy do serii ręcznych analizatorów widma FieldFox o dokładności przyrządów laboratoryjnych i trwałości przyrządów wojskowych. Urządzenia te są przeznaczone do zastosowań w terenie i są zaprojektowane do pracy w trudnych warunkach środowiskowych i w trudno dostępnych lokalizacjach. Znajdują zastosowanie w komunikacji satelitarnej, łączach mikrofalowych backhaul, wojskowych systemach łączności, systemach radarowych i wielu innych aplikacjach.

Seria FieldFox obejmuje analizatory kabli i anten, analizatory widma, wektorowe analizatory sieci oraz wielofunkcyjne analizatory all-in-one. Wszystkie są produkowane w małych gabarytówach obudowach o masie 3 kg i występują w wersjach na 4 zakresy częstotliwości pracy: 9, 14, 18 i 26,5 GHz.

W pełni uszczelniona obudowa, kompatybilna z wymogami normy U.S. MIL-PRF-28800F Class 2, gwarantuje dużą trwałość przyrządów w trudnych warunkach terenowych. Z kolei ergonomię zapewnia praca w układzie pionowym oraz duże przyciski z możliwością obsługi w rękawicach.

„Głównym założeniem konstrukcyjnym analizatorów Field-

Fox było zapewnienie dużej funkcjonalności i małych gabarytów”, powiedział Guy Séné, prezes oddziału Electronic Measurement firmy Agilent. „Te trwałe przyrządy pozwalają personelowi technicznemu na przeprowadzanie całego spektrum prac, od rutynowych przeglądów konserwacyjnych po wyszukiwanie złożonych problemów. Seria FieldFox zapewnia znakomite parametry, typowe dla sprzętu pomiarowego Agilent, a równocześnie dużą mobilność”.

Mikrofalowe wektorowe analizatory sieci FieldFox zapewniają pełny dwuportowy pomiar parametrów macierzy rozproszenia przy minimalnym szumie ścieżki równym $\pm 0,004$ dB i szerokości zakresu dynamicznego 94 dB (do 18 GHz w zakresie temperatur od -10 do $+55^{\circ}\text{C}$). Jako pierwsze udostępniają funkcję QuickCal umożliwiającą łatwą kalibrację bez potrzeby korzystania z zewnętrznych akcesoriów. Inne przyrządy po podłączeniu do zacisków testowych akcesoriów, takich jak np. kable krokodylkowe, wymagają ponownej kalibracji z użyciem zewnętrznego zestawu kalibracyjnego.

Mikrofalowe analizatory widma FieldFox zapewniają największą wśród przyrządów tej klasy dokładność pomiaru amplitudy, wynoszącą $\pm 0,5$ dB już od chwili włączenia zasilania w zakresie temperatur od -10 do $+55^{\circ}\text{C}$. Daje to możliwość natychmiastowej i precyzyjnej charakteryzacji mocy nadajnika, bez konieczności rozgrzewania przyrządu. Pozwalają one na identyfikację większej liczby składowych widma w paśmie

pomiarowym dzięki małym szumom fazowym (-111 dBc/Hz przy offsecie 10 kHz) oraz na pomiar składowych o małej amplitudzie w obecności silnych sygnałów generowanych przez nadajniki, dzięki dużej szerokości zakresu dynamicznego (SFDR) równej 105 dB.

Podstawowym zastosowaniem analizatorów wielofunkcyjnych jest testowanie kabli i anten, przy czym mogą one również zostać skonfigurowane przez użytkownika do pracy w charakterze analizatorów widma lub wektorowych analizatorów sieci. Jeszcze większą oszczędność miejsca w torbie narzędziowej zapewni analizator FieldFox w wersji z wbudowanym miernikiem mocy, niezależnym generatorem sygnałowym, woltomierzem wektorowym, analizatorem interferencji, źródłem napięcia DC, licznikiem częstotliwości i odbiornikiem GPS.

Pośród 14 nowych modeli dostępnych są dwa wielofunkcyjne analizatory w.cz. o oznaczeniach N9913A (4 GHz) i N9914A (6,5 GHz). Uzupełniają one dotychczasową ofertę urządzeń w.cz. produkcji Agilent obejmującą zintegrowany analizator w.cz. N9912A (4 lub 6 GHz) i precyzyjny wektorowy analizator sieci w.cz. N9923A (4 lub 6 GHz).

N9020A MXA X-Series to analizatory widma sygnałów średniej klasy z powiększonymi możliwościami o nowe opcje poszerzenia pasma pomiarowego oraz analizy widma w czasie rzeczywistym (RTSA). Są to odpowiedzi na wyzwania pomiarowe podczas analizy interferencji w heterogenicznych sieciach bezprzewodowych nowej generacji.

Wspomniane opcje mogą być zarówno wbudowane w nowe analizatory, jak i dodane do analizatorów wyprodukowanych wcześniej.

Opracowany przez Agilent analizator MXA z opcją RTSA zapewnia szerokość pasma pomiarowego równą 160 MHz i najszybsze wśród innych tego typu przyrządów obliczanie widma w trybie overlap. Ta kombinacja daje możliwość precyzyjnego wyzwalania na impulsach o krótkim czasie trwania. Ponadto, oferowana przez analizator funkcja wyzwalania maską częstotliwości i prezentacja widma na wykresach w czasie rzeczywistym pomagają w precyzyjnym lokalizowaniu nieciągłych problemów związanych z występowaniem interferencji.



Analizatory N9020A i N9918A

Analizator MXA o zakresie częstotliwości wejściowych do 26,5 GHz jest obecnie produkowany w wersjach o szerokości pasma pomiarowego 85, 125 i 160 MHz, dostępnej też jako opcja dla analizatorów wyprodukowanych wcześniej. Opcja 160 MHz spełnia wymogi specyfikacji LTE-Advanced i bezprzewodowych sieci LAN standardu 802.11ac, charakteryzujących się szerokim pasmem transmisji zapewniającym większą przepustowość danych. Zdolność analizatora MXA do rejestracji sygnałów w paśmie 160 MHz przy szerokości zakresu dynamicznego SFDR równej 72 dBc pozwala na charakteryzację słabych sygnałów położonych na wykresie widma w pobliżu silnych sygnałów.

Gdy konieczne jest przeprowadzenie głębszej analizy, MXA może współpracować z oprogramowaniem Agilent 89600 VSA. Taka konfiguracja pozwala na demodulację i dokładną charakteryzację najbardziej złożonych sygnałów.

Opcje RTSA i szerokiego pasma pomiarowego są dostępne jako upgrade dla już wyprodukowanych analizatorów. Kompatybilność z opcją szerokiego pasma pomiarowego zależy od bieżącej konfiguracji analizatora. Dostępne są następujące opcje: N9020A-B85 (szerokość pasma pomiarowego 85 MHz), N9020A-B1A (szerokość pasma pomiarowego 125 MHz), N9020A-B1X (szerokość pasma pomiarowego 160 MHz), N9020A-RT1 lub N9020AK-RT1 (analizator czasu rzeczywistego o szerokości pasma pomiarowego do 85 MHz), N9020A-RT2 lub N9020AK-RT2 (analizator czasu rzeczywistego o szerokości pasma pomiarowego do 160 MHz).

www.amt.pl

BIALL

Na stoisku BIALL były prezentowane między innymi nowe przyrządy pomiarowe chińskiej firmy Siglent: oscyloskop cyfrowy SDS1072CML i generator SDG1025.

Nowe oscyloskopy SDS1000 mają pasmo sięgające 300 MHz oraz próbkowanie do 2 GS, a seria CFL jest wyposażona dodatkowo w szeroki ekran LCD.

Wyroby firmy Siglent produkowane są w oparciu o najnowocześniejszą technologię, mają nowoczesny wygląd oraz parametry, które zaspokajają potrzeby nawet wymagających użytkow-



ników. Zdobywają coraz więcej klientów na całym świecie zarówno wśród profesjonalistów, jak i hobbystów.

Oscyloskopy te mają szybkie odświeżanie przebiegów, możliwość zapisu na pamięć typu flash oraz współpracy z komputerem. Wytwórca wprowadził funkcje, z których pewne były dotąd dostępne tylko w oscyloskopach wysokiej klasy jak Tektronix seria od TDS3000 czy też Agilent infinity. Zaawansowane wyzwalanie umożliwia wyzwalenie oscyloskopu z boczem, szerokością impulsu, sygnałem wideo czy szybkością narastania bądź opadania zbocza. Oczywiście dostępny jest także tryb wyzwalania naprzemiennego, potrafiący ustabilizować na ekranie dwa sygnały ze sobą niesynchronizowane.

Do wyszukiwania zakłóceń oscyloskopy te wyposażone zostały w funkcję maskowania przebiegów umożliwiającą nałożenie na określony przebieg maski.

Seria SDS1000 jest wyposażona także w analizę widma FFT z wyborem okienkowania.

Pasmo oscyloskopu zależy od modelu i wynosi: SDS1022 – 25 MHz, SDS1042 – 40 MHz, SDS1072 – 70 MHz, SDS1102 – 100 MHz, SDS1152 – 150 MHz, SDS1202 – 200 MHz, SDS1302 – 300 MHz. Pamięć rekordera sięga 2500 przebiegów, a pamięć próbek zależy od modelu i wynosi dla SDS1000CFL – 24 k, SDS1000CNL – 40 k, SDS1000CML – 2 M.

Seria SDS1x04CFL ma 4 kanały, pozostałe modele 2 kanały (czułość pionowa od 2 mV/div do 10 V/div). Rozdzielczość przetwornika AC wynosi 8 bitów (napięcie wejściowe do 400 V pp). Wyzwalanie może być z boczem, impulsem, wideo, szybkością zbocza, naprzemienne.

Przyrząd pokazany na zdjęciu po prawej stronie to generator arbitralno-funkcyjny SDG1025

z dwoma niezależnymi kanałami wyjściowymi.

Seria generatorów SDG1000 wykorzystuje syntezę cyfrową DDS. Zoptymalizowany pod względem ergonomicznym panel przedni oraz czytelny, kolorowy ekran LCD/3,5" czynią ten generator przyjaznym narzędziem pracy, z dobrym stosunkiem jakości do ceny. Siglent, projektując te urządzenia, zadbał o możliwość tworzenia własnych przebiegów (funkcja arbitralna), odczytywania przebiegów z pendrive'ów oraz tworzenie przebiegów na podstawie plików .CSV. Urządzenie ma standardowo wbudowany miernik częstotliwości oraz szeroką gamę modulacji wewnętrznym i zewnętrznym przebiegiem.

Wybrane parametry generatorów serii SDG 1000:

- Modulacje AM, FM, PM, FSK, ASK, PWM, wewnętrzne i zewnętrzne
- Przemiatanie częstotliwości, amplitudy
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe i przeciwzwarceniowe
- USB z przodu do podłączenia pendrive'u (z tyłu do komunikacji z PC)
- 42 typy przebiegów, w tym sinus, trójkąt, prostokąt, impuls
- Długość rekordu próbek: 16 k punktów
- Próbkowanie 125 MS/s
- Rozdzielczość pionowa 14 bitów
- Zakres częstotliwości dla sinusa i prostokąta od 1uHz do: 5 MHz/SDG1005, 10 MHz/SDG1010, 20 MHz/SDG1020, 25 MHz/SDG1025, 50 MHz/SDG1050 (prostokąt do 25 MHz)
- Maksymalny zakres amplitudy: 20 Vpp (kanał 1), 6 Vpp (kanał 2)
- Impedancja wyjściowa 50, przełączana na Hi-Z

Miernik częstotliwości ma zakres pomiarowy 100 mHz–200 MHz (maksymalna amplituda $\pm 2,5$ V).

www.biall.com.pl

Kolejne XXI targi Automaticon odbędą się 17–20 marca 2015 r.
www.automaticon.pl

Wpływ Słońca na propagację radiową

Niesforne Słońce, cd.

Zachowanie się Słońca w obecnym 24. cyklu budzi wśród krótkofalowców, wiele obaw. Niektórzy z nich jeszcze mogą sporadycznie pracować na górnych pasmach KF, robiąc dalekie łączności przy niewielkich mocach. Ale prognozy są nieciekawe, zdaniem niektórych wręcz katastroficzne. Temat ten powrócił na łamy „Świata Radio” i warto się bliżej z nim zapoznać.

Amatorskimi obserwacjami Słońca w Polsce zajmuje się Towarzystwo Obserwatorów Słońca (TOS) z siedzibą w Żychlinie [1]. Poza prowadzeniem fizycznych obserwacji Słońca, jak plamy, wybuchy, zakłócenia w jonosferze, utrzymuje ono stały kontakt z podobnymi towarzystwami zagranicznymi i wymienia z nimi własne spostrzeżenia.

Szczegółne zainteresowanie i niepokój budzi nietypowy rozwój 24. cyklu plam słonecznych. Pisze o tym obszernie Leszek Benedyktowicz SP9WUJ [2] w styczniowym „Świecie Radio”, prezentując opisy poprzednich cykli. Do tego samego tematu przechodzi znany DX-man, Tadeusz Raczek SP7HT (Listy do Redakcji), stawiając tezę o możliwości spadku aktywności Słońca do rozległego minimum, nawet aż „do zera”. Miałoby to wtedy wpływ nie tylko na warunki propagacji, ale także na wiele innych zjawisk fizycznych w otoczeniu Ziemi.

W skali światowej prowadzone są stałe obserwacje i analizy w czasie bieżącym, w skali dnia, tygodnia, miesiąca i lat. Szereg organizacji emituje drogą internetową (bezpłatnie) aktualne obrazy Słońca w różnych zakresach widmowych, mapy stopnia jonizacji w poszczególnych obszarach Ziemi (MUF), prognozy warunków propagacji na wybranych kierunkach, alerty zorzowe i wiele innych danych. Szeregowi krótko-

lowiec na ogół wie niewiele o tych sprawach, choć wspomniane obrazy Słońca i jonosfery są stale publikowane i uaktualniane na forach prowadzonych przez poszczególne organizacje, towarzystwa i czasopisma, w tym w „Świecie Radio” [2]–[5]. Część z tych ośrodków jest nastawiona na ciągłe, automatyczne prowadzenie obserwacji i wysyłanie informacji o alertach zorzowych [7].

Bannery (transparenty, flagi), które możesz zobaczyć w różnych witrynach sieci WWW, otwierają wejścia do licznych informacji. Są one przygotowywane przez Paula Herrmana N0NBH. Paul służył w USMC (Korpus Piechoty Morskiej Stanów Zjednoczonych) jako technik radia/radaru i jest członkiem AAS (Amerykańskiego Stowarzyszenia Astronomicznego). Jest on aktywny we wszystkich formach komunikacji, łącznie z pakietową (AX25), satelitarną i EchoLink. Zbiera on informacje z różnych źródeł naukowych i konsoliduje dane dotyczące radia w swoich bannerach. Paul ma w swojej sieci web [3, 4] 20 różnych typów bannerów, przystosowanych do pokazywania (wyświetlania) na innych stronach internetowych. Na przykład banner z rysunku 1 jest pokazywany w QRZ.com. Banner ten na liście ma 17 parametrów plus listę warunków na pasmach KF w zakresie pasm 80–10 metrowych w 4 segmentach. W sumie bannery Paula mogą pokazać 24 parametry w jednym z 20 różnych formatów bannerów z listą nastawień. Parametry te ogólnie wskazują na załamanie się parametrów słońca i geomagnetycznych. To wszystko wygląda bardzo naukowo i, być może, nieco zastraszająco, lecz dysponując podstawowymi informacjami, będziesz w stanie zrozumieć, o czym mówi do ciebie ten

naukowy język i czego możesz oczekiwać na swoim ulubionym paśmie. W dalszej części opisane będą parametry pokazywane na pierwszym bannerze. Opisy haseł, podawanych na bannerach, wykonane przez Steve’a AG1YK, są publikowane za jego pisemną zgodą [6].

Parametry słoneczne

Parametry słoneczne w bannerze pokazują poziomy różnych typów energii elektromagnetycznej i cząstek, generowanych przez Słońce, a uderzających w Ziemię. Słońce jest największym i najmniej stabilnym producentem energii. Słońce wydobywa promieniowanie elektromagnetyczne jakby ze studni i formuje je na widmo radiowe lub przenosi je do widma promieniowania X. Formuluje to stały potok szumu i energii jonizacji. Nasz promieniujący przyjaciel generuje także strumień promieniowania cząsteczkowego. Promieniowanie cząstek, które najbardziej wpływa na warunki propagacji, jest ciągłym strumieniem elektronów i protonów, trafiających do atmosfery i w pole magnetyczne Ziemi. Towarzyszy temu kichnięcie na nas bilionem ton masy słonecznej znanej, jako wyrzucenie masy koronowej (CME)

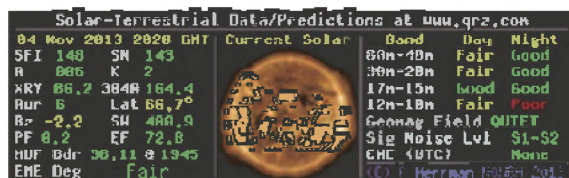
Spójrzmy bliżej na informacje dostępne na rysunku 1 [6].

Indeks strumienia słonecznego (SFI) (Solar Flux Index)

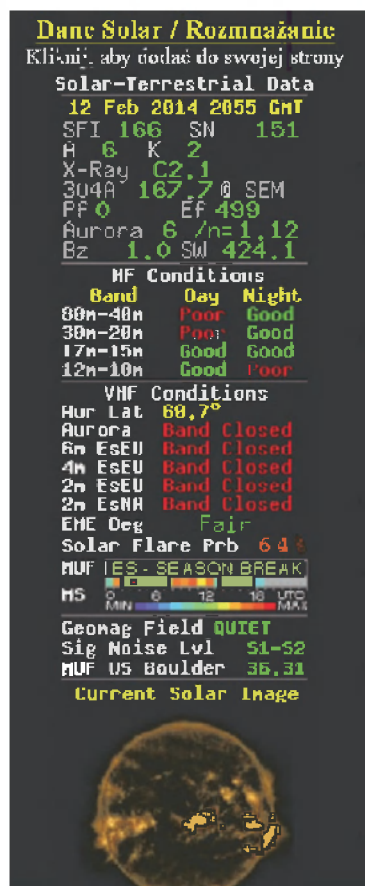
SFI jest miarą promieniowania na częstotliwości 2800 MHz (10,7 cm), generowanego przez Słońce. Wartość ta (148 na bannerze) jest mierzona codziennie o 1200 PST i normalnie zmienia się w granicach 60–300. Ten szum nie wpływa bezpośrednio na propagację, lecz koreluje się z poziomem promieniowania UV i X, pochodzącego ze Słońca i jest łatwy do pomierzenia.

Liczba plam słonecznych (SN)

Na prawo od SFI mamy najstarszy miernik, dzienną liczbę plam słonecznych (143). SN oblicza się stosując wzór Rudolfa Wolfa $R = k(10g + s)$, gdzie R oznacza



Rys. 1. Banner propagacji, prowadzony przez Paula N0NBH, można znaleźć na stronie QRZ.com i na innych stronach Web. Pokazuje aktualne wartości dla wielu czynników związanych z propagacją.[6]



Rys. 2. Banner danych Słońca w dniu 12 lutego 2014 [4]. Podaje on warunki propagacji (rozmnażania)

liczbę plam, g liczbę grup plam na dysku słonecznym, zaś s oznacza całkowitą liczbę indywidualnych miejsc we wszystkich grupach, natomiast k jest zmiennym współczynnikiem skalowania (zwykle $k < 1$) uwzględniającym warunki i typ urządzenia stosowanego do obserwacji. SN jest luźno skorelowane z SFI. Liczba plam (SN) aktualizowana jest raz na dobę. Im wyższa jest liczba SN, tym wyższy jest poziom promieniowania UV i X, uderzającego w naszą atmosferę, powodując generowanie warstw D, E i F. Gdy jonosferyczna jonizacja rośnie to powiększa się maksymalna użyteczna częstotliwość (MUF). Gdy SN i SFI wzrastają, to prawdopodobny jest także możliwy wzrost jonizacji warstwy E i F, z czym wiąże się poprawienie warunków propagacji na KF.

Intensywność promieniowania X (XRY)

Jest to miara intensywności twardego promieniowania rentgenowskiego X, atakującego Ziemię. Poziomy mocy są mierzone w W/m^2 . Na bannerze 1 wartość XRY wynosi B6.2. Litera (B) przedstawia najniższą klasę

aktywności promieniowania X ($< 10^{-6}$). Liczba (6.2) przedstawia mnożnik. $6.2 \times 10^{-6} W/m^2$ energii promieniowania X, docierającej do Ziemi. Wyższym klasom intensywności promieniowania X odpowiadają przedziały mocy: C = (od 10^{-6} do 10^{-5}); M = (od 10^{-5} do 10^{-4}) i X = ($> 10^{-4}$).

Jak z powyższego wynika, promieniowanie X atakujące Ziemię, które przenika przez warstwę jonosfery E, jest głównie odpowiedzialne za jonizację w warstwie D i w pewnym zakresie warstwy E. Normalnie warstwa D absorbuje sygnały w zakresie 1,8–5 MHz. Sygnały 7–10 MHz, mimo że są tłumione, to docierają przez warstwę E do warstwy F. Gdy intensywność promieni X wzrasta do intensywności klasy M i X, to warstwa D jest silnie powiększona.

Dzienna warstwa D normalnie powoduje absorbowanie sygnałów radiowych poniżej 10 MHz, jednakże gdy jest wzbudzona wysoce energetycznym promieniowaniem X (klasa X), to może absorbować sygnały radiowe w całym paśmie KF i powyżej. W przypadkach ekstremalnych może wystąpić całkowity zanik „blackout” sygnałów radiowych w strefie dziennej trwający wiele godzin.

Poziom promieniowania X podawany jest osiem razy dziennie.

304A

Wartość (164,4) jest względną siłą całkowitego promieniowania Słońca dla fali o długości 304 angstromów (30,4 nanometra), która znajduje się w ultrafioletowej części widma. Promieniowanie w tym zakresie długości fali jest odpowiedzialne za połowę jonizacji warstwy F. Wartość 304A koreluje z SFI, tak więc wzrost wartości sygnalizuje polepszoną propagację dla warstwy F. Pomiaru uzyskiwane są z Solar Dynamics Observatory i z satelity SOHO. Są one aktualizowane co godzinę.

Międzyplanetarne pole magnetyczne (Bz)

Satelitarna ACE z zapisem Bz (–2.2) pokazuje siłę i orientację międzyplanetarnego pola magnetycznego, którego wartości zmieniają się od +50 do –50. Wartości dodatnie wskazują na to, że międzyplanetarne pole magnetyczne jest zorientowane w tym samym kierunku jak pole magnetyczne Ziemi, natomiast wartości ujemne

wskazują na to, że interplanetarne pole magnetyczne osłabia i odpycha pole magnetyczne Ziemi, redukując jego zdolność osłaniania i zwiększając napływ naładowanych cząstek słonecznych (elektrony i protony). To z kolei powoduje wzrost zaburzeń jonosferycznych i geomagnetycznych. Aktualizacja co godzinę.

Wiatr słoneczny (SW)

Satelitarna ACE szybkość wiatru słonecznego mieści się w przedziale 0–2000 km/s, typowo 375 km/s. Im większe szybkość tym większe ciśnienie jest wywierane na jonosferę. Gdy SW przekracza 500 km/s to może zakłócić pole magnetyczne Ziemi co z kolei zakłóca warstwę F i generalnie prowadzi do redukcji jonizacji i złych warunków propagacji na KF.

Strumień protonów (PF)

Wartość PF (0,2) jest gęstością protonów wewnątrz pola magnetycznego Ziemi. Protony te uderzają w pole magnetyczne Ziemi i podążają wzdłuż linii sił pola magnetycznego ku Ziemi. Normalny poziom PF jest poniżej 10. Gdy poziom rośnie to rosnąca liczba protonów zderzająca się z polem magnetycznym Ziemi tworzy tunele do biegunów, zwiększając gęstość jonosfery w regionach polarnych. Przy poziomie PF 10,000 ścieżka sygnału przechodząca nad biegunem doznaje degradacji. Jeśli PF wzrasta to poziomy 100.000 i większe oznaczane są jako S5 – burza promieniowania Słońca. Przy poziomie S5 trasy polarne doznają częściowego lub całkowitego wygaszenia komunikacji. Analizowane co godzinę.

Strumień elektronów (EF)

Strumień elektronów (72.8) jest intensywnością elektronów w polu magnetycznym Ziemi. Efekt jonosferyczny EF jest podobny do PF, z degradacją ścieżki zorzowej, występującą gdy poziom EF osiąga lub przekracza 1000.

Poziom szumów sygnału

Wartość obliczana. Wartość (S1-S2) pokazuje ile szumu (w jednostkach S) jest generowane przez wiatr słoneczny przy zetknięciu się z magnetycznym polem Ziemi. Im wiatr słoneczny jest bardziej zakłócony, tym generuje większy szum. Uaktualniane co pół godziny.

Literatura i adresy internetowe

- [1] Towarzystwo Obserwatorów Słońca, Solar Observer Society im. Wadawa Szymatkiego, Osiedle Traugutta 7/10, 99-320 Żychlin, e-mail: tossun@interia.pl lub tossun1@wp.pl
- [2] www.swiatradio.pl lub <http://www.swiatradio.com.pl/virtual/>
- [3] NONBH – HF Propagation and Solar-Terrestrial Data Website, <http://www.hamqsl.com/solar.html>
- [4] www.hamqsl.com/solar.html; Paul L. Herrman, Sierra Vista, Arizona USA (DM41um) Solar Data Banners & Widgets UTC: n0nbh@n0nbh.com
- [5] <http://amunters.home.xs4all.nl/aurora-log.htm>
- [6] *Solar Banners – A propagation Resource*, „QST” 2/2014, Steve Sant Andrea AG1YK
- [7] <http://gooddx.xs4all.nl/mailman/listinfo>

NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration
ACE – Advanced Composition Explorer
ASC – ACE Science Center (Home)

Wyrzucanie masy koronowej (CME)

NOAA/SWPC podaje przewidywaną datę i godzinę dotarcia do Ziemi wyrzuconej masy koronowej Słońca (CME). Na rysunku 1 nie podano żadnej danej CME. Gdy CME jest przewidywane to stosuje się kodowanie kolorem: zielony – niewielkie, żółty – umiarkowane, czerwony – poważne.

Informacje geomagnetyczne

Informacje o stanie pola geomagnetycznego Ziemi są ważne dla propagacji z dwóch powodów. Rosnący poziom zakłóceń w polu magnetycznym Ziemi ma znaczący wpływ na warstwę F powodując pogorszenie warunków propagacji KF. Jednakże, w tym samym czasie zwiększają się szanse na zjawiska zorzowe, wykorzystywane na zakresach UKF.

Indeksy A i K

Na rysunku 1 stan pola geomagnetycznego jest przedstawiany przez indeksy A i K na podstawie danych, mierzonych magnetometrem w nT i nadsyłanych przez NOAA.

Indeks K (2) otrzymuje się przez uśrednienie składowej poziomej zaburzeń geomagnetycznych pobieranych co każde 3 godziny w ośmiu obserwatoriach

magnetycznych na terenie globu. Tych osiem wartości reprezentuje średni poziom zakłócenia w polu magnetycznym Ziemi. Wartości K są przetwarzane do postaci logarytmicznej o wartościach między 0 i 9. Rosnący indeks K wskazuje na rosnącą niestabilność w polu magnetycznym Ziemi. Gdy wartość K przekracza 4, jest to zapowiedź nadciągającej burzy magnetycznej.

Wartość indeksu A (006) wynika z indeksu K. Wartości indeksów K pobierane podczas 3 godzinowego okresu są skalowane matematycznie i przetwarzane na wartości liniowe, które zmieniają się w zakresie 0–400. Indeks A jest w zasadzie globalną wartością zakłócenia geomagnetycznego podczas poprzedniego dnia (UTC). Wysokie wartości K i niskie A wskazują na niestabilne pole magnetyczne, sygnały KF mogą na niektórych kierunkach gwałtownie zanikać lub wyskakiwać bardzo silnie. Często towarzyszy temu zorza polarna. Uaktualniane raz dziennie.

Zorza polarna (AUR)

NOAA podaje wartości AUR (6) od 0 do 10++. Pokazuje jak silna jest polaryzacja warstwy E, pod wpływem energii (w gigawatach GW) atakującej tę warstwę w regionach podbiegunowych. Rosnąca wartość AUR

wskazuje na to, że owal zorzowy przesuwają się na niższe szerokości geograficzne. W tym czasie może dojść do zaniku propagacji na KF i pojawienie się propagacji na UKF w odbiciu od zorzy polarnej. [7].

Maksymalna częstotliwość użytkowa (MUF) Bdr

Jest to MUF (36.11) pomierzono w Boulder, Colorado o UTC 1945. Częstotliwość podawana jest w kolorze: Szary oznacza brak warunków na Es, niebieski raporty Es na 6m, zielony – 4m, żółty sygnalizuje warunki Es na 2m. Aktualizacja co 1/2 godziny.

Pole geomagnetyczne

Jest to globalna informacja o stanie pola geomagnetycznego w dziewięciu poziomach od Inactive do Extreme Storm.

Autor, Steve AG1YK, kończy artykuł słowami: „Sądzę, że artykuł ten zmniejszy obawy i tajemniczość bannerów propagacji jakie znajdziecie na licznych stronach WEB i chcę dać ci kilka kluczy do zrozumienia tajemnic naszej jono-sfery”.

Z „QST” 2/2014 tłumaczył
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.06.2014

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalna bezpłatna + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o. Wskazując, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 24 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz zadania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

□□-□□□□

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data: Czytelny podpis i pieczęć firmowa:

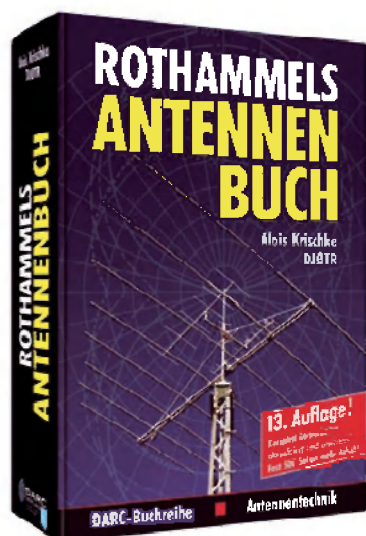
Zamówienie przekaż faksem: 22 257 84 00

e-mailem: prenumerata@avl.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Rothammels Antennen Buch

Rothammel wyznacza standardy



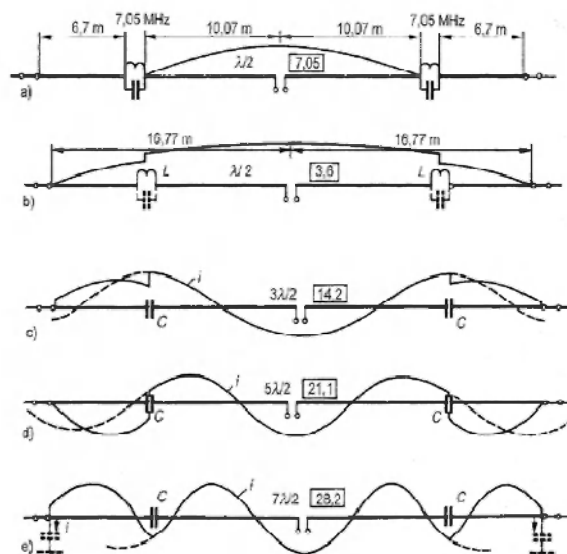
Pierwszą książkę o antenach Karl Rothammel DM2ABK (następnie Y21BK) napisał w latach pięćdziesiątych w NRD i od tego czasu książka jest co jakiś czas uaktualniana i uzupełniana o najnowsze opisy konstrukcji antenowych.

Jedną z najcenniejszych pozycji w literaturze antenowej, nie tylko wśród radioamatorów na rynku niemieckim, jest od lat książka „Anteny Rothammela”, ze względu na objętość nazywana biblią antenową.

Przez dziesięciolecia z książki Rothammela korzystały pokolenia krótkofalowców, głównie ze względu na kompletne opisy amatorskich konstrukcji antenowych, które były podstawą wielu udanych doświadczeń „zrób to sam”.

Po śmierci autora w 1987 roku zmian i uzupełnień książki dokonuje jego przyjaciel Alois Krischke DJ0IR/OE8AK.

Aż do 1988/89 r. były osobne wersje przeznaczone dla krótkofalowców wschodnich i zachod-



Zasada pracy anteny W3DZZ w różnych pasmach amatorskich:
a – 40 m, b – 80 m, c – 20 m, d – 15 m, e – 10 m

nich, różniące się nieco w treści ze względu na inne wymogi (11 wydań na „Wschód” i 10 na „Zachód”). Po zjednoczeniu Niemiec ukazało się 10. ujednolicone wydanie.

W dwanaście lat po ostatniej edycji pojawiło się w ubiegłym roku najnowsze wydanie, które w stosunku do 12. jest większe o ponad 500 stron.

Ostatnie 13. wydanie z 2013 roku liczy 1500 stron w twardym formacie 16,8×23,7×7cm i zawiera 1607 ilustracji oraz 268 tabel (wydawca DRC Verlag GmbH Bunnetal).

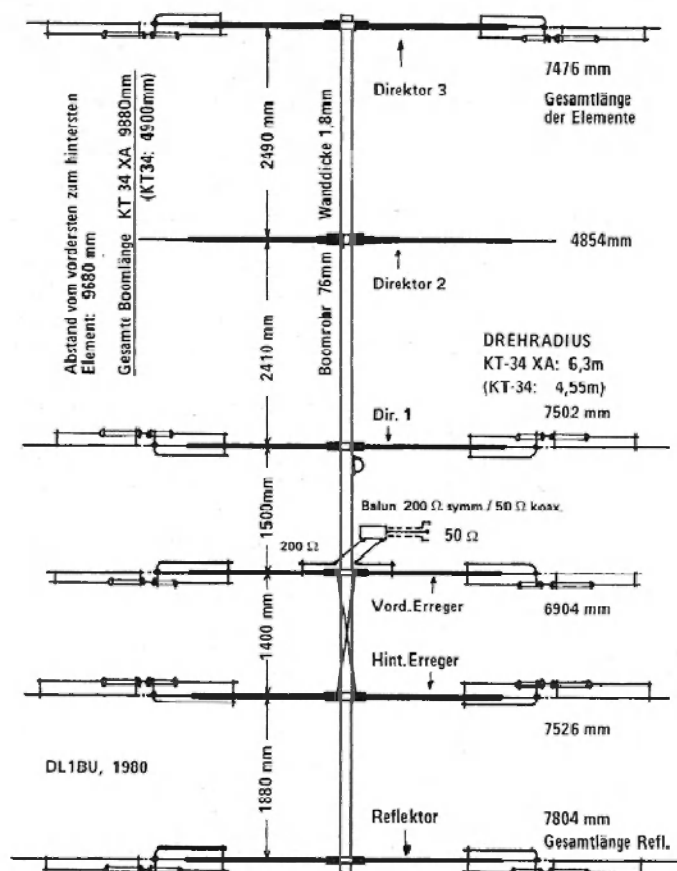
Wszystkie rozdziały zostały całkowicie zmienione i rozszerzone. Oprócz obszernych rozdziałów o różnych kształtach i rodzajach anteny znajdują się, między innymi podstawowe wiadomości na temat rozchodzenia się fal, kable, ochrona odgromowa, EMC/EMF.

Są rysunki nowych anten płaskich, stożkowych i spiralnych, DVB-H i DVB – anteny T, anteny do 160, 11 i 6 m, SNA i VNA.

Na zamieszczonych rysunkach znajdują się wybrane z książki przykładowe anteny na różne zakresy pasm amatorskich.

Książka kosztuje w Niemczech 59,00 euro i jest do nabycia przez Internet.

www.funkamateurl.de
Online-Shop



Szkic anteny KLM-Beam KT-3AXA

Kolejne radio wstępowe w firmie President Electronics Poland

President Lincoln II – nowość 2014

W ofercie firmy President Electronics Poland pojawił się długo wyczekiwany radiotelefon President Lincoln II. Jest to następca uznanego modelu President Lincoln, zajmujący najwyższe miejsce w rankingu radiotelefonów samochodowych i aktualnie pozycjonowany wyżej niż President Jackson II ASC czy President Grant II ASC.



Radiotelefon ma wbudowaną automatyczną blokadę ASC, która znakomicie ogranicza szumy. Z włączonym ASC w głośniku słyszymy jedynie mocne, wolne od szumu sygnały.

W urządzeniu o nowoczesnym wyglądzie na uwagę zasługuje duży wyświetlacz o trzech kolorach podświetlenia (pomarańczowy, zielony, niebieski) oraz obudowa o nowoczesnym wyglądzie i kompaktowych wymiarach, przystosowana do montażu w kieszeni 1DIN.

President Lincoln II ma wiele możliwości pracy (AM/FM/USB/LSB/CW) oraz imponującą funkcjonalność, dzięki czemu cieszy się bardzo dużym zainteresowaniem wśród użytkowników CB oraz licencjonowanych radioamatorów. Wersja eksportowa pracuje w zakresie 25,610–30,110 MHz, czyli pokrywa także pasmo krótkofalarskie 10 m.

Radio jest sprzedawane z parametrami fabrycznymi, a wersja eksportowa jest możliwa do osiągnięcia tylko na życzenie i odpowiedzialność klienta.

W każdym razie nowy radiotelefon President jest przeznaczony dla najbardziej wymagających i zaawansowanych użytkowników (lista funkcji i możliwości jest naprawdę imponująca).

Pod wyświetlaczem są zamontowane trzy główne pokręta służące do regulacji siły głosu (Volume), mocy wyjściowej nadajnika (RF PWR) oraz blokady szumów (ręczna oraz automatyczna).

Największe pokrętko od zmiany kanałów po naciśnięciu działa jak funkcja SPAN w poprzednim modelu, dzięki temu można szybko zmieniać zarówno częstotliwość, jak i raster „5” na raster „0”.

Za pomocą pokręteł po prawej stronie można wyregulować wzmocnienie nadawania (Mic Gain) oraz czułość odbiornika (płynny RF Gain) oraz dostroić się do korespondenta za pomocą pokrętła Clarifier (niezbędne przy pracy SSB i CW).

Na tylnej ścianie obudowy znajdują się gniazda:

- POWER do doprowadzenia zasilania 13,2 V (13,8 V)
- ANT (SO-23) do podłączenia anteny CB/50 Ω
- EXT SP do podłączenia zewnętrznego głośnika 8 Ω (jack Ø 2,5 mm)
- PA do opcjonalnego głośnika typu tuba (Ø 3,5 mm)
- VOX do opcjonalnego mikrofonu (Ø 2,5 mm)
- CW do klucza telegraficznego CW (Ø 3,5 mm)
- DATA do przesyłu danych po USB

President Lincoln II ma wewnętrzne rozbudowane menu:

- zmiana koloru podświetlenia (pomarańczowy, niebieski lub zielony)
- regulacja jasności podświetlenia
- Roger Beep (dobór częstotliwości dźwięku i wybór czasu trwania znacznika)
- wybór częstotliwości CW
- wybór częstotliwości wywołania CALL
- funkcja talkback (odsłuch własnej modulacji)
- ograniczenie czasu nadawania TOT (regulacja czasowa)
- zabezpieczenie przed nadawaniem z niedopasowaną anteną (radiotelefon nie będzie nadawał z anteną o wysokim SWR)
- zabezpieczenie przed nieodpowiednim napięciem (regulacja poziomu protekcji)
- wybór rodzaju skanowania (dwa tryby)



Wersje kolorystyczne podświetlenia

- programowanie przycisków up/down (tryb częstotliwości/kanału)
- ustawienie funkcji Dual Watch
- RESET (przywrócenie ustawień fabrycznych)

Urządzenie może również zapamiętać do 6 częstotliwości pracy (wraz z wybraną emisją).

Z kolei wbudowany układ opóźniający (popularne ECHO) ma możliwość regulacji głośności i opóźnienia echa.

Przydaje się też możliwość blokady przycisków (funkcja LOCK) oraz rozbudowana sekcja filtrów przeciwzakłóceńowych ANL i NB (przełącznik 3-pozycyjny: OFF – NB –NB/ANL).

Dodatkowo filtr Hi Cut pozwala ograniczyć tony wysokie (soprany), dzięki czemu odbiór jest bardziej basowy i mniej zaszumiony.

Zamontowany przełącznik +10 kHz pozwala korzystać z tak zwanych „dziur kanałowych”.

Z kolei funkcja VOX umożliwia nadawanie z oryginalnego lub opcjonalnego mikrofonu bez konieczności używania przełącznika PTT (aktywacja głosem).

Krótkofalowcy korzystający z Lincolna II do pracy w paśmie 10 m powinni wiedzieć o możliwości pracy SPLIT-u (nadawanie i odbiór na różnych częstotliwościach) oraz kodowaniu CTCSS i DSC.

Podstawowe parametry pracy radiotelefonu:

- częstotliwość pracy: 28,000–29,700 MHz (wersja eksportowa: 25,610–30,110 MHz)
- modulacja: AM/FM/USB/LSB/CW
- zasilanie: 13,2 V
- moc nadajnika: 4 W AM/FM, 12 W USB/LSB (wersja eksportowa: 12 W AM, 28 W FM, 31 W USB/LSB, 12 W CW)
- impedancja wyjściowa: 50 Ω
- tolerancja częstotliwości: ± 300 Hz
- maksymalny pobór prądu: 6 A (przy modulacji)
- czułość odbiornika: 0,7 μV przy 20 dB SINAD (AM), 0,35 μV przy 20 dB SINAD (FM), 0,28 μV przy 20 dB SINAD (USB/LSB/CW)
- gniazdo mikrofonowe: 6-pin
- wymiary zewnętrzne: 170×250×52 mm (długość podana z pokrętkami i radiatorem)
- waga: 1,4 kg

W opakowaniu z radiotelefonem President Lincoln znajduje się mikrofon, uchwyty mocujące do radia i mikrofonu oraz szczegółowa instrukcja.

www.president.com.pl



Płyta tylna Lincolna II

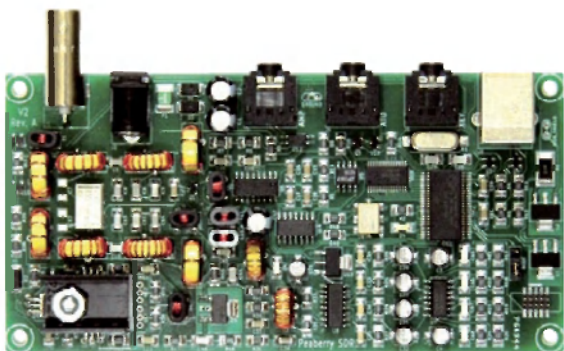
Tabela kanałów pasma 11 m (10 m)

Nr	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	25,165	25,615	26,065	26,515	26,965	27,415	27,865	28,315	28,765	29,215
2	25,175	25,625	26,075	26,525	26,975	27,425	27,875	28,325	28,775	29,225
3	25,185	25,635	26,085	26,535	26,985	27,435	27,885	28,335	28,785	29,235
4	25,205	25,655	26,105	26,555	27,005	27,455	27,905	28,355	28,805	29,255
5	25,215	25,665	26,115	26,565	27,015	27,465	27,915	28,365	28,815	29,265
6	25,225	25,675	26,125	26,575	27,025	27,475	27,925	28,375	28,825	29,275
7	25,235	25,685	26,135	26,585	27,035	27,485	27,935	28,385	28,835	29,285
8	25,255	25,705	26,155	26,605	27,055	27,505	27,955	28,405	28,855	29,305
9	25,265	25,715	26,165	26,615	27,065	27,515	27,965	28,415	28,865	29,315
10	25,275	25,725	26,175	26,625	27,075	27,525	27,975	28,425	28,875	29,325
11	25,285	25,735	26,185	26,635	27,085	27,535	27,985	28,435	28,885	29,335
12	25,305	25,755	26,205	26,655	27,105	27,555	28,005	28,455	28,905	29,355
13	25,315	25,765	26,215	26,665	27,115	27,565	28,015	28,465	28,915	29,365
14	25,325	25,775	26,225	26,675	27,125	27,575	28,025	28,475	28,925	29,375
15	25,335	25,785	26,235	26,685	27,135	27,585	28,035	28,485	28,935	29,385
16	25,355	25,805	26,255	26,705	27,155	27,605	28,055	28,505	28,955	29,405
17	25,365	25,815	26,265	26,715	27,165	27,615	28,065	28,515	28,965	29,415
18	25,375	25,825	26,275	26,725	27,175	27,625	28,075	28,525	28,975	29,425
19	25,385	25,835	26,285	26,735	27,185	27,635	28,085	28,535	28,985	29,435
20	25,405	25,855	26,305	26,755	27,205	27,655	28,105	28,555	29,005	29,455
21	25,415	25,865	26,315	26,765	27,215	27,665	28,115	28,565	29,015	29,465
22	25,425	25,875	26,325	26,775	27,225	27,675	28,125	28,575	29,025	29,475
23	25,455	25,905	26,355	26,805	27,255	27,705	28,155	28,605	29,055	29,505
24	25,435	25,885	26,335	26,785	27,235	27,685	28,135	28,585	29,035	29,485
25	25,445	25,895	26,345	26,795	27,245	27,695	28,145	28,595	29,045	29,495
26	25,465	25,915	26,365	26,815	27,265	27,715	28,165	28,615	29,065	29,515
27	25,475	25,925	26,375	26,825	27,275	27,725	28,175	28,625	29,075	29,525
28	25,485	25,935	26,385	26,835	27,285	27,735	28,185	28,635	29,085	29,535
29	25,495	25,945	26,395	26,845	27,295	27,745	28,195	28,645	29,095	29,545
30	25,505	25,955	26,405	26,855	27,305	27,755	28,205	28,655	29,105	29,555
31	25,515	25,965	26,415	26,865	27,315	27,765	28,215	28,665	29,115	29,565
32	25,525	25,975	26,425	26,875	27,325	27,775	28,225	28,675	29,125	29,575
33	25,535	25,985	26,435	26,885	27,335	27,785	28,235	28,685	29,135	29,585
34	25,545	25,995	26,445	26,895	27,345	27,795	28,245	28,695	29,145	29,595
35	25,555	26,005	26,455	26,905	27,355	27,805	28,255	28,705	29,155	29,605
36	25,565	26,015	26,465	26,915	27,365	27,815	28,265	28,715	29,165	29,615
37	25,575	26,025	26,475	26,925	27,375	27,825	28,275	28,725	29,175	29,625
38	25,585	26,035	26,485	26,935	27,385	27,835	28,285	28,735	29,185	29,635
39	25,595	26,045	26,495	26,945	27,395	27,845	28,295	28,745	29,195	29,645
40	25,605	26,055	26,505	26,955	27,405	27,855	28,305	28,755	29,205	29,655
Pasma dla użytkowników CB w Polsce (26,960–24,410 MHz) – obowiązuje raster „0”. Radiotelefonów CB można używać bez pozwoleń, jeśli mają deklarację spełnienia wymagań zasadniczych. Chodzi tu głównie o zakres częstotliwości, który musi być zawarty w przedziale od 26,960 do 27,410 MHz, a także niezbędne wymagania dotyczące norm technicznych. Dopuszczalna moc wyjściowa nadajnika dla AM i FM nie powinna przekraczać 4 W, a dla SSB (LSB, USB) 12 W szczytowej mocy obwiedni.										
Pasma dla licencjonowanych krótkofalowców (28,000–29,700 MHz)										

Kit transceivera SDR (Software Defined Radio)

Transceiver Peaberry V2

Postęp technologiczny w projektowaniu i wykonywaniu nowych wersji urządzeń radiowych, definiowanych oprogramowaniem (SDR), przyczynia się do pojawiania się coraz nowszych wersji takich urządzeń radiowych, przy coraz niższych ich cenach. Poniżej jest opisany jeden z prostszych transceiverów przeznaczonych do własnoręcznego montażu w oparciu o pakiet elementów (kit). Zawiera sposób montażu i wyniki pomiarów Laboratorium ARRL, wykonane przez edytora QST (wb8imy@arrrl.org).



Transceiver Peaberry (czyli „groszek”) w czasie pokazu na Hamvention Dayton 2013 zwracał szczególną uwagę entuzjastów radia definiowanego oprogramowaniem (SDR). Za mniej niż 150 USD otrzymuje się wielopasmowy, wielotrybowy transceiver SDR, który można złożyć samemu. Peaberry generuje tylko 1 W mocy na kilku pasmach HF, lecz miłośnicy QRP wiedzą, że dla uzyskania wielu łączności przy takim poziomie mocy najważniejsza jest antena i korzystny współdział warunków propagacji z udziałem jonosfery.

Układ Peaberry zawiera cyfrowy interfejs I/Q 96 kHz, interfejs sterowania SoftRock, wyjście oprogramowania firmowego

z otwartym źródłem i sterowanie dla automatycznego tunera antenowego Elecraft T1 – wszystko to w obudowie, która ma wymiary jedynie 146×76×32 mm. Inaczej niż niektóre SDR, wymagające podłączenia do karty dźwiękowej komputera dla digitalizowania i przetwarzania sygnałów I/Q, Peaberry wykonuje to wszystko na jednej płycie i wprowadza dane bezpośrednio do komputera przez standardowe złącze USB. Nie ma potrzeby korzystania z urządzeń z kartą dźwiękową lub kabli.

Zestaw podzespołów Peaberry (kit)

Transceiver SDR Peaberry wykonywany jest technologią montażu powierzchniowego (SMT). Elementy montowane powierzchniowo stanowią wyzwanie dla wielu amatorów. Dla zmontowania płytki potrzebny jest dobry wzrok, lub szkło powiększające oraz w szczególności spokojne ręce, gdyż wiele części jest mniejszych od ziarna ryżu. Płytką PCB jest ładnie wykonana i zawiera złącze antenowe BNC, port dla złącza USB, zasilanie 12 V/DC i gniazdo dla klucza łopatkowego (paddle), złącze dla automatycznego tunera antenowego i linię kluczowania wzmacniaczem. Wraz z kitem nie jest dostarczany kabel zasilania DC ani kabel USB. Obudowę trzeba dobrać według własnego pomysłu. Na stronie internetowej Peaberry pokazanych jest kilka ofert obudów akrylowych, które można otrzymać korzystając z adresu <http://km5h.softrockradio.org>.

Szczegółowe instrukcje montażu można pobrać w formacie PDF. Warto wiedzieć, że Peaberry może być wykonane w jednym z pięciu

zakresów: 160, 80 i 75 m; 80, 75, 60 i 40 m; 60, 40, 30 i 20 m, 30, 20, 17 i 15 m; lub 17, 15, 12, i 10 m.

Kit zawiera komplet części dla wszystkich pasm i można wybrać zestaw dla interesującego pasma i odpowiednio przeprowadzić montaż elementów (autor wybrał pasma 30, 20, 17 i 15 m).

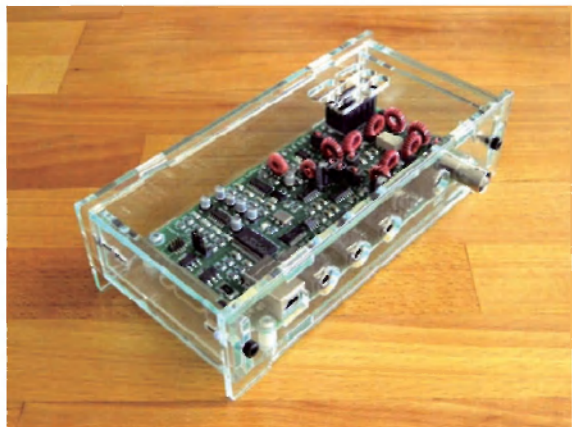
Uruchamianie pracy Peaberry w eterze

Tak jak wszystkie SDR funkcje i możliwości, jakie występują przy użytkowaniu Peaberry, są określone w największym stopniu przez aktywne oprogramowanie. Zalecaną aplikacją dla Windows jest HSDR Mario Taubel, DG0JBJ i takie zostało wykorzystane dla niniejszego testu (oprogramowanie HSDR jest pod adresem www.hdsdr.de).

Konfigurowanie oprogramowania dla pracy z Peaberry może być zwindnicze, dlatego należy postępować dokładnie według podręcznika, np. Windows będzie prawdopodobnie wymagał sterownika USB. Podręcznik montażu zaleca sterownik PE0FKO, to jest taki sam, jaki stosuje się dla SoftRocka i podobnych radiów. Należy załadować i zainstalować wersję Peaberry, która jest dostępna pod adresem <http://AE9RB.com/forum/viewtopic.php?f=4&t=96>.

Przed zainstalowaniem oprogramowania HSDR trzeba załadować i zainstalować program CFGSR PE0FKO z <http://pe0fko.nl/CFGSR/>. Jednak nie uruchomi się go, ale jedynym celem instalowania jest zdobycie pliku DLL znanego jako ExtIO_Si570. Po odnalezieniu pliku i skopiowaniu go do foldera HSDR można odinstalować cały program CFGSR.

Po zakończeniu tych instalacji będzie można na końcu uruchomić HSDR i wysłać z Peaberry V2 sygnału w eter. Podręcznik Peaberry wyjaśnia, jak skonfigurować okno wyboru karty dźwiękowej dla pokierowania sygnałami przychodzącymi i wychodzącymi. Dla niniejszego testu autor stosował nagłówny mikrofon Plantronic który ma własne urządzenie głosowe.



Peaberry zostało uruchomione z chwilą naciśnięcia przycisku START na ekranie HDSDR. Przy próbach różnych SDR pojawiał się za pierwszym razem zawsze „impuls udarowy” przy przestrajaniu przez sygnały. HDSDR okazał się przyjazną aplikacją przy wykorzystywaniu pasm, dopasowywaniu filtrów...

TRX Peaberry korzystał z anteny 20 m inverted V i trybu USB. Przy mocy wyjściowej tylko 1 W autor nie oczekiwał, że ktokolwiek usłyszy, lecz ku swojemu zdziwieniu otrzymał odpowiedź od radioamatora w Missouri, który podał, że sygnał choć słaby, jest czytelny z bardzo dobrym audio.

Następnie przy użyciu programu Virtual Audio Cable (VAC) zostało zainstalowane oprogramowanie JT65-HF. Przełączając aplikację HDSDR na 15 m, autor przeprowadził z niewielką trudnością szereg łączności w trybie JT65. Według komentarzy na forum Peaberry, inni amatorzy mieli także takie same warunki pracy Peaberry z DigiPan i fldigi dla innych trybów cyfrowych.

Peaberry ma gniazdo dla klucza łopatkowego (paddle) do pracy CW, lecz w chwili obecnej HDSDR nie wspomaga funkcji nadawania CW. Niektórzy mieli szczęście, wybierając oprogramowanie PowerSDR do pracy CW z Peaberry, lecz próby łączności telegrafia zakończyły się niepowodzeniem. Wielką szansą oprogramowania definiującego radio jest to, że jest ono stale w rozwoju i jest szansa na pracę CW przez Peaberry.

Konkluzja

Transceiver Peaberry V2 jest przewidziany w pierwszej kolejności do eksperymentowania z SDR i dobrze spełnia swoją funkcję przy tym założeniu. Ma on dużą elastyczność i właściwości, które czynią go idealną podstawą do dalszych badań, a w szczególności ze względu na jego niską cenę.

Z powodu występującego montażu powierzchniowego i złożoności oprzyrządowania, nie poleca się Peaberry V2 początkującym radioamatorom lub tym, którzy nie są zaznajomieni z komputerem i radiami definiowanymi programowo. To nie jest transceiver z grupy plug-and-play, wymaga on dużej cierpliwości i chęci poznania nowych koncepcji. Jednak

Wyniki badań w laboratorium ARRL

Peaberry V2, nr seryjny SF-0001

Dane producenta	Zmierzone w laboratorium ARRL
Zakres częstotliwości: 30, 20, 17, 15 m Zasilanie: 12 V DC Tryby pracy: SSB, CW, AM, FM	Odbiór i nadawanie 9,0 do 21,5 MHz Odbiór: 200 mA, nadawanie 700 mA (maks.) przy 13,8 V DC SSB, AM, FM; nadawanie CW nieakceptowane przez program HDSDR ¹
Odbiornik	Badania dynamiki odbiornika
Czułość: niepodana	Próg szumowy (MDS) filtr DSP 400 Hz: 10,1 i 14,2 MHz, -115 dBm 18,1 i 21,2 MHz, -114 dBm
Poziom szumów: niepodany	14 MHz, 32 dB
Czułość AM: niepodana	10 dB (S+N)/N, 1 kHz, modulacja 30%, filtr DSP BW 9 kHz; 14 MHz, 23,4 μV
Czułość FM: niepodana	Dla 12 dB SINAD: 14 MHz, 8,9 μV
Czułość dla obrazu wyświetlacza: niepodane	-115 dBm (widmo); -119 dBm (wodospad)
Zakres dynamiczny blokowania kompresji wzmocnienia: niepodane	Kompresja wzmocnienia filtr DSP BW 400 Hz: 14 MHz, offset 20/5/2 kHz: 105/105/105 dB ²
Zakres wzajemnego dynam. mieszania: niepodany	Offset 20/5/2 kHz: -105/-93/-87 dBc
Zakres dynamiki dwutonowej trzeciego rzędu: niepodany	Odstęp 20/5/2 kHz: 99 dB ³
Punkt przechwycenia 2. rzędu: niepodany	14 MHz, +77 dBm ³
Redukcja szumów DSP: niepodane	Zmienne, maksimum 5 dB
Głębokość filtru wycinania: niepodana	Ręczne wycinanie: 48 dB
Czułość S-metra: niepodana	Sygnał S9: 50 μV ⁴
Czułość blokady squelch: niepodana	Progowa: SSB 7,0 μV
Charakterystyka IF/audio: niepodana	Zakres w punktach -6 dB (szerokość pasma BW) CW (400 Hz): 498-905 Hz (407 Hz); Równoważna prostokątna BW: 397 Hz; USB: (2,4 kHz): 125-2760 Hz (2635 Hz); LSB: (2,4 kHz): 125-2760 Hz (2635 Hz); AM: (9 kHz): 67-4539 Hz (8944 Hz)
Tłumienie lustrzanej: niepodane	Tłumienie lustrzanej 90 dB
Nadajnik	Badania dynamiczne nadajnika
Moc wyjściowa: 1 W na 14 MHz	SSB, AM, FM, 10,1 MHz, 2,2 W; 14,2 MHz, 2,4 W; 18,1 MHz, 0,9 W; 21,2 MHz, 0,85 W, przy 13,8 V DC
Tłumienie fałszywych i harmonicznch: niepodane	Najgorszy przypadek 47 dB (30 m); 58 dB typowo. Spełnia wymagania FCC
Tłumienie nośnej SSB: niepodane	> 60 dB
Tłumienie wstęgi drugiej SSB: niepodane	> 60 dB
IMD3; niepodane	2 W PEP, IMD 3/5/7/9: -28/-42/-51/-56 dB (20 m)

Wymiary: 38,1×152×89 mm; ciężar: 50 g

Cena: 149 USD (tylko kit, bez obudowy)

¹ Podczas badania stosowany był Peaberry V2 z HDSR wersja 2.62

² Bez blokowania aż do punktu przecięcia ADC (-10 dBm)

³ Nie uzyskano IP3: dwutonowy poziom IMD maksimum -6 dBm przy progu przecięcia ADC. Punkt ID2 określono, stosując wzorzec S5

⁴ Regulowane przez oprogramowanie HDSDR

że, gdy zostanie uruchomiony, to daje on dużo zadowolenia z dobrze wykonanego zadania. Można też podłączyć Peaberry do wzmacniacza mocy HF w celu uzyskania pełnych 100 W

Steve Ford WB8IMY
Z „QST” 11/2013 tłumaczył
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Producent: AE9RB, 3539 SE Cora Dr. Portland, OR 97202; <http://AE9RB.com>



Podstawowe informacje o krótkofalarstwie, część 1

ABC przyszłego krótkofalowca

Pomimo powszechności Internetu, telefonii komórkowej i komputerów, zainteresowanie możliwością amatorskiej komunikacji radiowej nie maleje i co jakiś czas trafiają do redakcji pytania, jak zostać krótkofalowcem. Wśród młodzieży szkolnej nie brakuje nowych chętnych do radioamatorstwa, problem w tym, jak pokazać oraz zachęcić młodzież do uprawiania tego interesującego i dość trudnego hobby.

Krótkofalarstwo (za granicą określane jako radioamatorstwo) to szczególne hobby, łączące wiele dziedzin nauki i techniki.

Wiele niezbędnych informacji dla początkujących użytkowników eteru jest zawarta w starszych wydaniach „Świata Radio” oraz na stronach internetowych.

Aby ułatwić nowicjuszom rozwijanie i kierunkowanie zainteresowania krótkofalarstwem, podjęliśmy próbę przybliżenia tego pasjonującego hobby w formie pytań i odpowiedzi.

Na czym polega uprawianie krótkofalarstwa?

W działalności krótkofalarskiej (radioamatorskiej) można wyróżnić następujące specjalności:

- konstruowanie radionadawczych urządzeń elektronicznych i systemów antenowych
- prowadzenie dalekich łączności (DX)
- udział w zawodach, gdzie rywalizacja polega na nawiązywaniu

jak największej liczby łączności w określonym czasie

- polowanie na lisa (amatorska radiolokacja sportowa), czyli poszukiwanie nadajników radiowych ukrytych w terenie
- kolekcjonowanie kart QSL i dyplomów amatorskich, wydawanych za przeprowadzenie określonej liczby łączności
- prowadzenie łączności telegraficznych, fonicznych, z użyciem satelitów, komputerów, na falach krótkich (do 30 MHz) i ultrakrótkich (powyżej 30 MHz)

Oddzielną grupę stanowią nasłuchowcy, czyli osoby przysłuchujące się łącznościom prowadzonym pomiędzy krótkofalowcami. Jest to najczęściej pierwszy krok na drodze do zostania amatorskim nadawcą radiowym.

Na czym polega amatorska łączność radiowa?

Łączność (QSO) polega na nawiązaniu kontaktu z licencjonowanymi krótkofalowcami i prowadzeniu z nimi rozmowy. Rozmawiać można o wszystkim, co dopuszcza prawo i dobre wychowanie. W celu prowadzenia dokumentacji nawiązywanych łączności korespondentowi należy podawać podstawowe informacje: swój znak wywoławczy, raport o słyszalności korespondenta, imię operatora, nazwę miejscowości, gdzie jest zainstalowana radiostacja. Dodatkowo można przekazać informacje o sprzęcie nadawczo-odbiorczym, o pogodzie, pozdrowienia itp.

Dla udokumentowania uzyskanych połączeń radiowych amatorzy wymieniają karty potwierdzające łączności (QSL).

Czy aby zajmować się krótkofalarstwem, należy być specjalistą z dziedziny elektroniki?

Nie. Krótkofalowcy traktują to hobby jako piękną, pożyteczną rozrywkę, rozszerzającą ich horyzonty, zainteresowania i pogłębiającą wiedzę techniczną. Główny urok krótkofalarstwa polega na nawiązywaniu łączności radiowych za pomocą urządzeń nadawczo-

-odbiorczych z ludźmi reprezentującymi różne zawody, znajdującymi się często w najodleglejszych stronach świata. To wielka satysfakcja, kiedy można zwracać się do drugiego takiego samego pasjonata po imieniu i rozmawiać o wspólnych zainteresowaniach, niekoniecznie związanych z elektroniką. Oto przykłady znanych na świecie krótkofalowców: K1JT Joe Taylor (fizyk, laureat Nagrody Nobla), W4CGP Chet Atkins (piosenkarz i autor tekstów), FO5GJ Marlon Brando (aktor), 9K2CS książę Yousuf Al-Sabah (rodzina królewska Kuwejtu), CN8MH król Hassan II (Maroko), EA0JC król Juan Carlos (Hiszpania), HS1A król Bhumiphol Adulayadej (Tajlandia), LU1SM Carlos Saul Menem (prezydent Argentyny), UA1LO Jurij Gagarin (pierwszy kosmonauta).

Czym się różni działalność krótkofalarska od CB-radia?

Radio CB pracuje w tzw. paśmie obywatelskim 27 MHz i jest przeznaczony dla osób prywatnych do krótkich łączności. Wykorzystywać można tylko urządzenia homologowane i z maksymalną mocą 4 W. Krótkofalowiec może zaś używać wielu zakresów częstotliwości (od fal średnich do mikrofal) dla niego przeznaczonych, może pracować wieloma emisjami (np. telegrafia, przesyłać dane komputerowe). Może również używać legalnie znacznie większej mocy. Ponadto urządzenie krótkofalarskie nie musi mieć homologacji. Powinno tylko nie przekraczać limitu mocy i nie zakłócać pracy innych urządzeń. Zatem krótkofalowiec może pracować na urządzeniu nadawczo-odbiorczym skonstruowanym własnoręcznie.

Dlaczego zaleca się, aby uprawianie krótkofalarstwa (radioamatorstwa) rozpocząć od zdobycia licencji nastuchowej?

Jest wskazane, aby początkujący krótkofalowiec, zanim przystąpi do egzaminu na licencję krótkofalarską (pozwolenie radiowe w służbie amatorskiej), uzyskał



Paweł SQ5STS z zespołu Radioreaktywacja podczas zajęć z młodzieżą

najpierw licencję nasłuchową (SWL). Licencja taka uprawnia do posługiwania się przydzielonym znakiem nasłuchowym w krajowej i międzynarodowej korespondencji amatorskiej oraz do korzystania z usług Biura QSL Polskiego Związku Krótkofalowców (QSL w slangu amatorskim to karta potwierdzająca łączność radiową lub nasłuch stacji radiowej, w tym także amatorskiej).

Staż nasłuchowy w ramach takiej licencji przyczynia się do doskonalenia umiejętności operatorskich. Co prawda nasłuchiwać można i bez licencji SWL (wystarczy odbiornik na pasma amatorskie), ale posiadając swój znak nasłuchowy, ma się możliwość uczestniczenia w licznych zawodach krótkofalarskich, zdobywania dyplomów czy członkostwa w klubach specjalistycznych Polskiego Związku Krótkofalowców (PZK).

Co daje uzyskanie licencji nasłuchowej?

- bezpłatną obsługę w zakresie polskiej i światowej wymiany kart QSL
- pomoc prawną w kwestiach dotyczących uprawiania krótkofalarstwa
- pomoc prawną i techniczną w kwestiach dotyczących montażu anten
- możliwość zdobywania wiedzy i pomocy w sprawach zostania nadawcą radiowym
- niższe opłaty przy zdobywaniu dyplomów krótkofalarskich, szczególnie polskich
- możliwość poszerzania swojej wiedzy w sprawach technicznych
- możliwość uczestnictwa w zjazdach, spotkaniach, sesjach technicznych
- bycia wybieranym do władz oddziału i Związku
- możliwość uczestnictwa w zawodach, konkursach, współzawodnictwach sportowych

W jaki sposób można uzyskać licencję nasłuchową?

Każdy chętny, spełniający warunki statutu Polskiego Związku Krótkofalowców, może otrzymać licencję nasłuchową i zostać nasłuchowcem. Uzyskanie licencji nasłuchowej jest niesłychanie proste. Wystarczy zgłosić się do Oddziału Terenowego PZK (aktualne adresy Zarządów Terenowych PZK zostały zamieszczone na stronie www.pzk.org.pl).

Oddziały Terenowe PZK zostały upoważnione przez Zarząd Główny PZK do wydawania licencji nasłuchowych i tam można załatwić wszelkie formalności z tym związane.

W oddziałach na pewno spotkamy kompetentnych i życzliwych ludzi, którzy chętnie udzielą wszelkich informacji i odpowiedzą na pytania. Warto tam zapytać o adres najbliższej mieszkającego aktywnego krótkofalowca, a najlepiej adres czynnego klubu krótkofalarskiego, co znacznie ułatwi kontakty i pozwoli w ogóle zorientować się, na czym praktycznie polega krótkofalarstwo. Żadna książka czy miesięcznik nie jest w stanie oddać atmosfery samodzielnie przeprowadzonej, pierwszej łączności, w klubie, pod okiem uprawnionego krótkofalowca.

Co należy zrobić, aby zdobyć uprawnienie krótkofalowca?

Aby zostać licencjonowanym krótkofalowcem i rozpocząć nadawanie, należy zdać egzamin państwowy i uzyskać pozwolenie radiowe (zezwolenie) Urzędu Komunikacji Elektronicznej, który potem przydzieli znak wywoławczy oraz czuwa nad zgodnym z prawem wykorzystaniem wszystkich częstotliwości radiowych w Polsce.

Harmonogram sesji egzaminacyjnych w 2014 roku przed Państwową Komisją Egzaminacyjną ds. Radioamatorów w Służbie Amatorskiej był publikowany w ŚR 2/2014.

Samodzielne przygotowanie się do egzaminu jest dość trudne, dlatego większość egzaminów odbywa się po specjalnych przygotowaniach, jakie mają miejsce najczęściej w klubach łączności.

Na łamach „Świata Radio” był 10 lat temu prowadzony Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski, który może być także pomocny podczas przygotowań do egzaminu (kurs w ŚR 1-9/2003).

Czy można połączyć kurs krótkofalarski, zakończony egzaminem, z wypoczynkiem letnim?

Tak. Kursy krótkofalarskie w okresie letnim organizuje Polski Związek Krótkofalowców.

Są to Obozy Szkoleniowe w Sportach Obronnych dla dzieci i młodzieży szkolnej zlokalizowane w Poroninie. Prowadzone są szkolenia z łączności na radiostacji, podstaw radiolokacji (biegi na lisa



i orientacja), pracy w sieci radiowej. Oczywiście jest przygotowanie do egzaminu na świadectwo uzdolnienia krótkofalowca, które kończy się egzaminem do spraw operatorów urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej w Gliczarowie Górnym.

Jaki zakres wiedzy powinna posiadać osoba poddająca się egzaminowi?

Osoba poddająca się egzaminowi powinna posiadać wiedzę z zakresu:

- podstaw elektroniki
- budowy sprzętu radiokomunikacyjnego
- propagacji fal radiowych
- przepisów radiokomunikacyjnych
- przepisów i skrótów amatorskich
- spraw BHP przy urządzeniach nadawczo-odbiorczych
- prowadzenia łączności radiowych
- budowy anten

QSL stacji pracujących z okazji rocznicy urodzin Jurija Gagarina – kosmonauty i krótkofalowca

Adresy oddziałów terenowych PZK

Nazwa i numer oddziału	Siedziba	Adres do korespondencji	Strona www
Dolnośląski Oddział Terenowy PZK (OT-01)	Klub Krótkofalowców SP6PRT, ul. Preflicza 14-16, Wrocław	skr. poczt. 1977, 53-316 Wrocław 14	http://www.ot01.pzk.org.pl
Świętokrzyski Oddział Terenowy PZK (OT-03)	WDK, ul. Ściegiennego 2, 25-033 Kielce		http://www.otpk03.qrz.pl
Bydgoski Oddział Terenowy PZK (OT-04)	ul. Modrzewiowa 25, II. piętro, Bydgoszcz	skr. poczt. 37, 85-950 Bydgoszcz	http://www.pzk.bydgoszcz.pl
Podkarpacki Oddział Terenowy PZK (OT-05)	ul. Rzeszowska 10 (ZSP nr 5), 38-404 Krosno		http://www.otpk05.pl/
Śląski Oddział Terenowy PZK w Katowicach (OT-06)	DK „Chemik”, ul. Niepodległości 51, 41-106 Siemianowice Śląskie		http://pzk.katowice.pl
Poznański Oddział terenowy PZK (OT-08)	CK „Zamek”, ul. Św. Marcin 80/82 pok. 336, 61-809 Poznań		http://www.oppk.poznan.pl
Pomorski Oddział Terenowy PZK w Gdyni (OT-09)	Gdyńskie Centrum Organizacji Pozarządowych, ul. 3. Maja 27-31, Gdynia	Dariusz Mankiewicz SP9HQY, ul. Lipowa 2A/18, 81-572 Gdynia	http://otpk.gdansk.pl
Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców PZK (OT-10)	ul. Basztowa 15/17, Kraków	skr. poczt. 606, 30-960 Kraków 1	http://www.sp9pkz.republika.pl
Opolski Oddział Terenowy PZK (OT-11)	ul. Oleska 70/117	skr. poczt. 2341, 45-256 Opole 15	http://ot11pzk.wordpress.com
Krakowski Oddział Terenowy PZK (OT-12)	ul. Skrzatów 2, 30-901 Kraków 50		http://www.sp9plk.org.pl
Sudecki Oddział Terenowy PZK (OT-13)	ul. Cicha 8A, 58-400 Kamienna Góra	Sekretariat SOT PZK, skr. poczt. 104, 58-400 Kamienna Góra	http://www.sotpk.vgh.pl
Zachodniopomorski Oddział Terenowy PZK (OT-14)		skr. poczt. 599, 70-952 Szczecin 2	http://www.zot.hamradio.szczecin.pl
Łódzki Oddział Terenowy PZK (OT-15)	ul. Przędzalniana 102/104, Łódź (tel. 42 683 15 65)	skr. poczt. 442, 90-950 Łódź	http://ot15.pgk.net.pl
Żułowski oddział Terenowy PZK (OT-16)	ul. Narutowicza 14, 82-200 Malbork, Klub SP2ZFT		www.ot16.pzk.pl
Białostocki Oddział Terenowy PZK (OT-17)		skr. poczt. 73, 15-959 Białystok 2	http://www.hamradio.biaman.pl/otpk/otpk3.htm
Rzeszowski Oddział Terenowy PZK (OT-18)		skr. pocztowa 2005, 35-042 Rzeszów 3	http://ot18.pzk.org.pl
Lubelski Oddział terenowy PZK (OT-20)	Wojciechów 177, 24-204 Wojciechów		http://www.pzk.lublin.pl
Olsztyński Oddział Terenowy PZK (OT-21)	Internat ZSEiT p. 430, ul. Bałtycka 37A, 10-144 Olsztyn	skr. poczt. 8, 10-001 Olsztyn 1	http://ot21.pzk.org.pl
Środkowopomorski Oddział PZK (OT-22)	ul. Śniadeckich 1A/16, 75-453 Koszalin	skr. poczt. 106, 75-016 Koszalin	http://ot22.qrz.pl
Nadnotecki Oddział Terenowy PZK (OT-23)	ul. Tetmajera 6 (11. piętro), 64-920 Piła	skr. poczt. 109, 64-920 Piła	http://ot23.pzk.org.pl
Skierniewicki Oddział Terenowy PZK (OT-24)	ul. Tetmajera 5/47, Skierniewice	SP7NWM, Antoniew 43, 96-513 Nowa Sucha	http://www.ot24pzk.org
Warszawski Oddział Terenowy PZK (OT-25)	Mokotowska 17/34, Warszawa	skr. poczt. 3, 00-955 Warszawa 15	http://www.ot25.pzk.org.pl
Toruński Oddział Terenowy PZK (OT-26)	tel. 602 598 628	skr. poczt. 94, 87-100 Toruń 1	http://otpk26.org
Oddział Terenowy Południowej Wielkopolski PZK (OT-27)		Krzysztof Trawiński, ul. Śmigielskiego 16A/7, 63-400 Ostrów Wlkp.	http://ot27.proxa.org
Tarnowski Oddział Terenowy PZK (OT-28)		skr. poczt. 144, 33-100 Tarnów 1	http://sp9pta.w.interia.pl
Górnośląski Oddział Terenowy PZK (OT-29)	ul. Kłodnicka 99 pok. 406, 41-706 Ruda Śląska	Romuald Jursza SQ9ZM ul. Energetyków 21a/32, 41-706 Ruda Śląska	www.got29pzk.republika.pl
Rybnicki Oddział Terenowy PZK (OT-31)	ul. Prosta 11, Rybnik	Tomasz Leszczyński, ul. Jankowicka 66, 44-200 Rybnik	http://www.ot31.pzk.org.pl
Lubuski Oddział Terenowy PZK (OT-32)	ul. Rolnicza 7, 65-012 Zielona Góra	skr. poczt. 14, 65-950 Zielona Góra	http://www.otpk32.vgh.pl
Jarosławski Oddział Terenowy PZK (OT-35)	Rynek 6/33 (IV piętro) Jarosław (tel. 016 621 64 65)	skr. poczt. 127, 37-500 Jarosław	
Praski Oddział Terenowy PZK (OT-37)	al. Kordeckiego 66 U1-U2, Warszawa, 04-355 Warszawa		http://potpk.org.pl
Gliwicki Oddział Terenowy PZK (OT-50)	Klub SP9PDF, ul. Kochanowskiego 37/1017, Gliwice	Andrzej Chałubiec, 44-100 Gliwice, ul. Łużycka 30	http://www.pzk.gliwice.pl
Staropolski Oddział Terenowy PZK (OT-51)	ul. Sienkiewicza 160 B, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski		http://www.ot51.pl
Wirtualny Oddział Terenowy PZK (OT-73)	ul. Kluczowa 6/18 01-929 Warszawa	Zygmunt Szumski SP5ELA PO.Box 27, 01-900 Warszawa 118	http://vot.pzk.org.pl

Jakie organizacje kierują sprawami krótkofalowców (radioamatorów)?

Krótkofalowcy, w tym także nasłuchowcy, muszą przestrzegać przepisów państwowych i światowych. W Polsce organami państwowymi są: Urząd Komunikacji Elektronicznej, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. Sprawami krótkofalowców w Polsce zajmuje się Polski Związek Krótkofalowców, Związek Harcerstwa Polskiego i Liga Obrony Kraju. PZK jest jedynym reprezentantem interesów radioamatorów przed służbami państwowymi i IARU. Istnieje również kilkanaście krótkofalarskich stowarzyszeń lokalnych.

Na świecie działa Międzynarodowa Unia Telekomunikacyjna (ITU) z szeregiem przepisów wydawanych przez to zgromadzenie, a dokumenty te są najczęściej ratyfikowane przez rządy poszczególnych krajów.

Krótkofalowcy (radioamatorzy) mają także swoją międzynarodową organizację, a jest nią Międzynarodowa Unia Radioamatorów (IARU), która dba o nasze interesy na świecie, wydaje własne przepisy i zalecenia obowiązujące radioamatorów w poszczególnych krajach.

Czym zajmuje się PZK i jaki jest jego adres?

Polski Związek Krótkofalowców jest zarejestrowanym stowarzyszeniem grupującym miłośników nawiązywania łączności radiowej za pomocą sprzętu elektronicznego oraz ludzi zainteresowanych samodzielnym konstruowaniem i budową urządzeń nadawczo-odbiorczych. Założony w 1930 roku PZK jest członkiem Międzynarodowej Unii Radioamatorskiej IARU. Od 1989 r. Polski Związek Krótkofalowców jest organizacją samofinansującą się ze składek swoich członków z nowo opracowanym statutem (od końca 2004 roku jest Organizacją Pożytku Publicznego). Wiele informacji na temat Polskiego Związku Krótkofalowców znajduje się na stronie internetowej www.pzk.org.pl.

Adres Sekretariatu ZG PZK: ul. Modrzewiowa 25, 85-613 Bydgoszcz 13, skr. poczt. 54, e-mail: hqpzk@pzk.org.pl.

W jaki sposób można wstąpić w szeregi PZK?

Członkiem zwyczajnym może zostać osoba posiadająca ważne pozwolenie radiowe a nadzwyczajnym [może zostać] każda osoba fizyczna, po złożeniu deklaracji członkowskiej i opłaceniu składki członkowskiej w wybranym przez siebie Oddziale Terenowym PZK. Osoby niemające 16 lat muszą dołączyć zgodę na wstąpienie do PZK przedstawicieli ustawowych (najczęściej rodziców lub opiekunów).

Składkę członkowską PZK należy opłacić poprzez oddziały terenowe PZK.

Jak wysokie są składki PZK?

Składki PZK w 2014 r. wynoszą:

- składka wpisowa 10,00 zł
- składka dla członka nadzwyczajnego SWL: 20,00 zł
- składka ulgowa dla członka zwyczajnego od 71. roku życia: 60,00 zł
- składka dla członka zwyczajnego: 90,00 zł
- składka ulgowa dla członka zwyczajnego do 20 lat lub uczącego się do 26 lat: 20,00 zł
- składka dla członka wspomagającego: 10 zł
- kluby zarejestrowane w OT PZK: 0,00 zł

Do składki PZK należy dodać „składkę oddziałową” na rzecz oddziału terenowego, której wysokość jest zróżnicowana w zależności od przynależności do OT PZK.

Jakie kluby specjalistyczne z dziedziny radiokomunikacji amatorskiej działają w Polsce?

Przy Polskim Związku Krótkofalowców działają kluby specjalistyczne, które wspierają działalność PZK. Kluby specjalistyczne skupiają zapaleńców zajmujących się różnymi dziedzinami radioamatorstwa.



- SP OT C – Polski Klub Old Timer: grupujący krótkofalowców ze stażem nadawcy powyżej 25 lat, ale za to młodych duchem. Na spotkania eterowe zapraszają w każdą niedzielę o 07:00 na 3695 kHz. Raz w roku spotykają się na ogólnopolskim zjeździe (<http://www.otpzk.bydgoszcz.pl/spotc>).
- PK RVG – Polski Klub Radiowideografii: to klub specjalistów łączności cyfrowych, wykorzystujących elektronicznie przetworzony sygnał radiowy. Przy wykorzystaniu komputerów i stacji pośredniczących możliwe są łączności telewizyjne, dalekopisowe, faksowe czy pakietowe (<http://spdxc.org.pl>).
- SP YL C – Polski Klub Kobiet Krótkofalowców: zrzesza kobiety na zasadach klubu specjalistycznego współdziałającego z PZK. Organizuje krajowe zawody SPYLContest.

Z PZK współpracuje również kilka innych organizacji krótkofalarskich jak np. SP DX Club (Polski Klub Miłośników Dalekich Łączności), PK UKF (Polski Klub UKF), KRS (Klub Radiolokacji Sportowej), Copernicus Project (organizacja prowadząca doświadczenia w zakresie amatorskiej, balonowej penetracji kosmosu) itp.

Spotkanie w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr XIV

W dniu 24 lutego br. w Krakowie odbyło się spotkanie Małopolskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców z młodzieżą Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr XIV. Prezentację otworzyła dyrektorka Ewa Dziekan, po czym Piotr SP9BWJ w krótkim programie audiowizualnym podał kilka podstawowych informacji dotyczących krótkofalarstwa (krótką historię, formy pracy, znaki nadawcy, podział kraju na okęgi, emisje, karty QSL...).

Zaprezentowana została praca na radiostacji w paśmie KF emisjami SSB i CW, a Tomek SP9ITP wytłumaczył, na czym polega APRS. Całość spotkania przygotowała Krakowska Grupa Ekspedycji Radiowych.



Książka „Co każdy krótkofalowiec wiedzieć powinien”, pierwsza z serii „Biblioteka krótkofalowca”, wydanie piąte, zawiera podstawową wiedzę o tym, jak zostać krótkofalowcem i jak zdać egzamin na licencję amatorską. Wprowadza w świat łączności radiowych, budowy podstawowych anten, wyjaśnia kody i slangi amatorskie, zawiera informacje o PZK, jak rozpoznać stacje po znaku wywoławczym, jak wymieniać karty QSL i wiele innych pożytecznych informacji. W przygotowaniu druga część, w której będzie poruszony temat co dalej, gdy mamy już pozwolenie na pracę amatorską. Jak zbudować stację nadawczą, jak założyć antenę nadawczą i wiele innych tematów. Z serii tej wydanych zostało kilka pozycji m.in. o antenach KF, jak wygrać zawody, o radiowym Internecie. Informacje o tej i innych pozycjach na stronie www.sklep.73.pl lub e-mail: sp9w@wp.pl

Rozmowa z Marcinem Skórą SQ2BXI

Krótkofalarstwo to wszechstronne hobby

Krótkofalarstwo jest wszechstronnym hobby skupiającym zwolenników DX-owania i wypraw radiowych, uczestniczenia w zawodach krajowych i zagranicznych, zbierania krótkofalarskich dyplomów i kart QSL, samodzielnego konstruowania urządzeń nadawczo-odbiorczych i antenowych, łączności emisjami cyfrowymi z wykorzystaniem komputera... Jednym z wszechstronnych krótkofalców jest Marcin Skóra SQ2BXI.



Redakcja: Czy możesz opowiedzieć o swoich pierwszych spotkaniach z krótkofalarstwem?

SQ2BXI: Będąc dzieckiem, pasjonowałem się słuchaniem radia. Szczególnie ciekawe były dla mnie stacje inne niż radiofoniczne. Nie wiele wtedy rozumiałem z tego, co udało mi się odebrać, ale dobrze pamiętam rozwijające wyobraźnię nadawane fonią szeregi cyfr w pobliżu 7 MHz i popiskiwanie wojskowych radiolatarni NDB w zakresie radiofonicznych fal średnich. W siódmej klasie szkoły podstawowej odnalazłem w bibliotece

książkę *ABC Krótkofalowca* Krzysztofa Słomczyńskiego SP5HS. Dowiedziałem się z niej, że by zostać krótkofalcem, należy udać się do klubu krótkofalarskiego lub oddziału terenowego PZK. W ten sposób trafiłem do Klubu Maciuś na Przymorzu, gdzie odbywały się spotkania ZW PZK w Gdańsku. Tam zaprosił mnie do siebie do domu Jurek SP2BRZ. Jurek stał się moim krótkofalarskim nauczycielem. Jurek miał bardzo dużo cierpliwości, odpowiadając na wiele pytań młodego i początkującego entuzjasty.

Red.: Kiedy uzyskałeś pozwolenie radiowe i na jakim sprzęcie zaliczałeś pierwsze łączności?

SQ2BXI: W 1993 roku otrzymałem licencję nasłuchową, rok później zapisałem się na kurs i zdałem pozytywnie egzamin, otrzymując pozwolenie radiowe II kategorii i znak SQ2BXI.

Długo oszczędzałem szkolne kieszonkowe na wymarzoną radiostację FT-23R, którą udało mi się kupić na raty dzięki pomocy Jurka SP2BRZ. Pierwszą łączność przeprowadziłem 18 stycznia 1995 roku w paśmie 2 m z moim krótkofalarskim nauczycielem Jurkiem SP2BRZ. Kilka miesięcy później poznałem na paśmie Piotra SP2AYC, dzięki któremu miałem możliwość zacząć naukę telegrafii oraz od którego później przez wiele lat mogłem się uczyć. Następnie zapisałem się na kurs telegrafii w klubie SP2KAC pod opieką śp. Romana SP2AEU. Zdałem egzamin państwowy z telegrafii i otrzymałem licencję I kategorii. Jako uczeń drugiej klasy szkoły średniej trafiłem do reaktywowanego Kola Krótkofalców przy

Politechnice Gdańskiej SP2PZH. Przychodziło tam wielu młodych ludzi. Pamiętam, że układaliśmy plany nadawania na falach bardzo długich oraz na mikrofalach. Do dziś z tego okresu zachował mi się nadajnik klitronowy na pasmo 5,7 GHz, budowany przy pomocy klubowych kolegów. Najmilej wspominam klubowe wtorki, które prowadził Wojtek SP2ALT. Zwykle we wtorek byliśmy tylko we dwóch: Wojtek pracował w modnej wtedy sieci Packet Radio a ja w tym czasie miałem tylko dla siebie radiostację KF! W roku 1996 zostałem członkiem klubu SP2KDS. Klub zorganizował wiele wypraw latarnianych oraz pozwolił mi rozwinąć się w technice UKF. W moich radiowych początkach bardzo pomógł mi również nestor Polskiego Krótkofalarstwa Tadeusz Karolczak SP2AO.

Red.: Krótkofalarstwo to bardzo szeroka dziedzina zainteresowań. Praktycznie każdy może znaleźć coś dla siebie. Czym najbardziej lubisz zajmować się w tym hobby?

SQ2BXI: Staram się poznać choć trochę każdą z jego dziedzin. Interesują mnie wyprawy radiowe, gdzie cieszy praca w pile-upie, zawody krótkofalarskie, zaliczenie nowego kraju na KF, emisje cyfrowe, pasma UKF, mikrofalowe i praca na falach średnich, długich oraz bardzo długich. Posiadam sprzęt na wszystkie pasma amatorskie od 136 kHz do 24 GHz. Bardzo lubię pracę emisjami cyfrowymi, szczególnie tymi pozwalającymi na łączności poniżej progu szumu. Ostatnia moja łączność to próby z Rikiem OR7T (ON7YD) emisją WSQ w paśmie 472 kHz. Niestety praca oraz obowiązki domowe nie pozwalają na dużą aktywność radiową.

Red.: Jak doszło do tego, że zacząłeś pracować z terenu, w tym z zamków?

SQ2BXI: W moim rodzinnym domu miałem możliwość zainstalowania anten na dachu budynku na większość pasm. Niestety, sąsiadka po kilkunastu latach istnienia moich anten bez powodu postanowiła je zlikwidować. Walkę ze skromnym studentem prowadziła bez skrupułów poprzez Zarząd Osiedla, Urząd Komunikacji Elektronicznej, Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Nadzór Budowlany... Kontrolę mojej stacji przeprowadziła nawet Państwowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna

na. Gdy wszystkie fakty, kontrole i dokumenty świadczyły o legalności moich anten, sąsiadka zwróciła się nawet do lokalnej prasy. Zostałem oskarżony o zakłócanie telefonów komórkowych, żelazek, prodiży, bóle głowy i chyba nawet o przelot UFO! Administracja próbowała cofnąć mi zgodę na instalacje antenowe, a gdy to się nie udało, zaczęła obcinać mi kable antenowe. Niestety, jako biedny student nie miałem szans na skuteczną obronę i musiałem znaleźć sobie inny wycinek w hobby. Zacząłem aktywną pracę spod znaków klubowych oraz zakupiłem niewielki przewoźny transceiver FT857D. Rozpocząłem na nim aktywować z zapalem latarnie morskie, rzadkie powiaty, parki narodowe, a później pracę do dyplomu „Zamki Polskie”. Pomagało mi w tym wielu moich kolegów: Andrzej SQ2AJN, Krzysztof SP2HAV, Zbyszek SP2QCS, Piotr SP2AYC, Arek SQ2OIC, Wojtek SP2ALT, Piotr SP2LQP, Tomek SQ2RGB, Mirek SQ2LIA, Andrzej SQ2MMS, Mariusz SQ2MMP, Marcel SP2HMR, Błażej SQ2MTG oraz Łukasz SQ2HNA. Zwiedziłem dzięki temu wiele pięknych regionów Polski oraz poznałem osobiście wielu kolegów, którzy usłyszawszy mnie na paśmie przychodzili na spotkanie. Dodatkowo udało mi się osiągnąć dużą wprawę, gdyż po przyjeździe na miejsce zamontowanie radiostacji łącznie z anteną zajmowało mi zaledwie kilka minut. Łowcy łączności z zamkami najbardziej cenili sobie pracę na tzw. dwie anteny, czyli pracę dwóch mobilnych ekip. Pierwsza ekipa montuje radiostację i robi z niej łączności. Gdy przyjeżdża druga ekipa, pierwsza ekipa robi łączności do momentu, gdy druga zamontuje TRX-a i pierwsza ekipa w ciągu kilku sekund przekazuje jej kabel antenowy. Druga ekipa pracuje do ostatniego korespondenta lub do momentu, gdy na paśmie pojawi się pierwsza ekipa z nowego zamku, wtedy procedura powtarza się. Korespondenci są zadowoleni, bo na jednej częstotliwości mogą zaliczyć wszystkie aktywności danego dnia, zajmując się przy tym równocześnie obowiązkami domowymi lub pracą. Między innymi w ten sposób udało mi się w roku 2011 aktywować aż 191 miejsc zliczanych do dyplomu „Zamki Polskie”. Staram się także w wolnym czasie wyjeżdżać na wyprawy krótkofalarskie, zarówno te na KF, jak

i UKF-owe czy mikrofalowe. Obecnie razem z kolegami: SP2FGO, SP2HMR, SP2QCR, SQ2MTG, szykujemy się do wyprawy do Kaliningradu UA2.

Red.: Lubisz zdobywać dyplomy i pracę w zawodach?

SQ2BXI: Staram się zdobywać przede wszystkim szczególnie ciekawe lub okolicznościowe dyplomy. Mam ich w swojej kolekcji około setki. Najbardziej cenię sobie zdobycie najwyższej klasy dyplomu za aktywowanie wszystkich latarni morskich polskiego Wybrzeża oraz dyplomu kaszelańskiego „Zamki Polskie” za pracę z ponad 300 zamków. W swojej kolekcji cenię sobie też dyplomy: „Poland on Longwave Award”, „SP-50MHz Award”, „SPDXC”. Ostatni mój zdobyty dyplom to „Min-Max Wędrowiec” wydawany przez klub SP9KGP za pracę z najwyższego i najniższego miejsca Polski. Udało mi się wspiąć z radiostacją na szczyt Rysów oraz pracować z depresji leżącej w miejscowości Raczek Elbląskie na Żuławach. Bardzo cieszy mnie to, że w zdobyciu tego dyplomu aktywnie wspierała mnie moja narzeczona, Izabela.

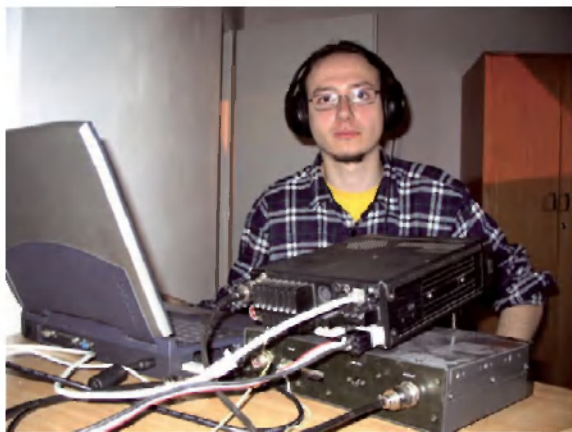
W miarę wolnego czasu staram się startować w zawodach, choćby

tylko zaznaczając swój udział. Miałem możliwość – dzięki uprzejmości kolegów – startować ze sprzętu i anten klubu SP2YWL oraz ze stacji Kazika SP2FAX.

Red.: Na których pasmach mikrofalowych pracowałeś i jakie masz osiągnięcia w tym zakresie?

SQ2BXI: Gdy zaczynałem swoją przygodę z mikrofalami, nie miałem wielu możliwości zrobienia łączności i sprawdzenia sprzętu. Najbliższą czynną stacją w paśmie 10 GHz był Roman SP2DDX mieszkający niedaleko Bydgoszczy, około 143 km w linii prostej. Ponieważ wzgórza morenowe na trasie nie dawały mi szans na łączność bezpośrednią, wspiąłem się wraz ze sprzętem na wieżę widokową w rezerwacie przyrody Szczyt Wieżyca i próbowałem swojego szczęścia. Musiałem szybko nauczyć się sam justowania anteny, poznać częstotliwość odstrojenia transwertera, poznać propagację pasma, itp. Po około godzinie prób udało się i zaliczyłem swoją pierwszą łączność na 10 GHz na odległość 117 km. Podobnie w paśmie 24 GHz najbliższą stacją czynną w paśmie 1,2 cm jest Mirek SP7NHS ze Zgierza w odległości 289 km. Jest to odległość rzędu





rekordu IARU. Z Mirkiem umówiliśmy się na próby w sierpniu 2013 r. w ramach mojego wyjazdu na Zjazd Techniczny UKF w Zieleńcu w okolicach Łodzi i udało mi się wtedy zaliczyć pierwszą łączność na 1,2 cm. Mój nadajnik w paśmie 24 GHz ma moc zaledwie 0,5 mW (pięćset mikrowatów). Dzięki kolegom poznanym podczas zjazdów w Zieleńcu posiadam już wzmacniacz o mocy 200 mW, brakuje mi tylko przejść falowodowych do dokończenia przeróbki. Posiadam również radiolatarnię i wzmacniacz 180 mW na pasmo 24 GHz i razem z kolegami z klubu SP2KDS planujemy jej uruchomienie. Obecnie pracuję kilka razy do roku z terenowego QTH w zawodach mikrofalowych, głównie na prośbę kolegów z zagranicy, którym brakuje łączności

z lokatorem JO94 w pasmach najczęściej powyżej 2,3GHz.

Red.: Dużo czasu poświęcasz na pracę społeczną, na rzecz klubu i PZK?

SQ2BXI: W roku 2002 udało mi się razem z Łukaszem SQ2HNA reaktywować działalność klubu SP2PZH na Politechnice Gdańskiej. Pełniłem w klubie funkcję prezesa i skarbnika. Aktywność klubu została zauważona i zostałem zaproszony do działalności w strukturach Pomorskiego Oddziału Polskiego Związku Krótkofalowców. Miałem zaszczyt pełnić funkcję sekretarza w zarządzie kierowanym przez śp. Zbyszka SP2AVE oraz zastępcy delegata i zastępcy przedstawiciela do Zarządu Głównego PZK. Gdy Zbyszek SP2AVE zaczął chorować, przypadła mi rola zastępcy w funkcjach delegata oraz przedstawiciela do Zarządu Głównego PZK. W 2010 r. na XIX Nadzwyczajnym Krajowym Zjeździe Delegatów PZK razem z Jurkiem SP7CBG – obecnym prezesem PZK, zostałem wybrany na członka Głównej Komisji Rewizyjnej PZK. Miałem przyjemność pracować pod przewodnictwem Jurka SP3GEM. Ponownie na XXI Krajowym Zjeździe Delegatów PZK zostałem wybrany na wiceprzewodniczącą Głównej Komisji Rewizyjnej PZK i funkcję tę pełnię do dziś. Jestem również delegatem z ramienia Pomorskiego Oddziału Terenowego PZK.

Jestem jednym z najmłodszych uczestników posiedzeń władz centralnych PZK. Oprócz mnie są to Piotr SQ6VY oraz Michał SQ4OLP, członkowie Zarządu Głównego PZK.

W roku 2008 razem z Tomkiem SQ2RGB, Mirkiem SQ2LIA, Kubą SP2IPT oraz Jurkiem SP2GUY udało nam się reaktywować działalność klubu SP2KDS. W ramach Trójmiejskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców – klubu SP2KDS – pełniłem lub pełnię funkcje prezesa oraz wiceprezesa.

Udało mi się zorganizować lub zbudować radiolatarnie: SR2FHM 50,045 MHz, SR2FHG 70,105 MHz, SR2VHM 144,487 MHz i SR2XHM 10368,920 MHz. Radiolatarnie pracują dzięki pomocy klubów SP2KDS i SP2PZH oraz kolegów: SP2BNJ, SP2HHX, SP2HMR, SP2IPT, SP2IQW, SP2QCA, SQ2CDK, SQ2EEQ, SQ2LIA, SQ2JSN, SP3JBI, SQ3FYK, SP5XMU, SP6BTB, SP6GWB, SP6GWN, SP7DCS, SP7JSG, SP9TTG.

Najwięcej satysfakcji daje mi to, że udało mi się mimo młodego wieku wychować lub krótkofalarsko ukierunkować kilkudziesięciu młodych operatorów i bardzo cieszę się gdy odnoszą oni dalej samodzielnie sukcesy.

Red.: Zajmujesz się także konstrukcjami radiowymi?

SQ2BXI: Moją ostatnią konstrukcją jest cewka i wariometr dopasowujący antenę w paśmie 472 kHz. Buduję właśnie drugi egzemplarz – dla mojego przyjaciela Jacka SQ5BPF. W trakcie budowy jest również reflektometr na pasma 136 i 472 kHz. Planujemy z kolegami budowę sprzętu do łączności za pomocą fal świetlnych. Elementami emitującymi będą czerwone diody LED dużej mocy, lepsze od laserów ze względu na mniejsze migotanie w atmosferze.

Red.: A jak wyglądały Twoje przygotowania i próby do nowego pasma 472 kHz?

SQ2BXI: W nocy z poniedziałku na wtorek (17/18 lutego 2014 r.), tuż po północy weszła w życie Krajowa Tablica Przeznaczeń Częstotliwości opublikowana w dzienniku ustaw 3 lutego 2014, udostępniająca służbie radioamatorskiej nowe pasma 472–479 kHz. Przeprowadziłem prawdopodobnie pierwsze w Polsce QSO w paśmie 630 m (472–479 kHz) z Jackiem SQ5BPF, na odległość 290 km. O północy nie słyszeliśmy się „na ucho” i przeprowadziliśmy pierwszą łączność wolną telegrafią QRSS. Propagacja w czasie łączności zaczęła się poprawiać i pod koniec sygnały zaczęły być słyszalne, co pozwoliło na powtórzenie łączności na standardowej telegrafii CW. Po zakończonej łączności zawołało nas kilka stacji jednocześnie i przeprowadziliśmy prawie jednocześnie łączności SQ5BPF-OK2BVG (477 km) i SQ2BXI-DK7FC (879 km) na telegrafii. Później zaliczyliśmy jeszcze łączności na standardowej telegrafii z: SO5AS, DF6NM, G3KEV, DF6QG, I2BBJ, DL4YHF i DK6SX/p.

Do uruchomienia się w paśmie 630 m szykowaliśmy się prawie przez rok. W roku 2013 Jacek SQ5BPF opracował przeróbkę transceivera IC735 tak, aby umożliwiała nadawanie w paśmie 472 kHz. Wcześniej eksperymentowaliśmy w pasmach 136 kHz oraz poniżej 9 kHz. Pasma 630 m leżało w kręgu naszych zainteresowań od samego początku, czyli od pierw-

szych prób niemieckich radiolaterni w paśmie 440 kHz. Później przeprowadzaliśmy nasłuchy (i łączności crossband) w paśmie 500 kHz. Gdy na konferencji WRC 2012 przyznano wycinek 472–479 kHz, cieszyliśmy się, że naszą aktywnością mogliśmy przyczynić się do jego przyznania. Wysyłaliśmy raporty do amatorów, których aktywność w tym paśmie przyczyniła się do decyzji podjętej na wyżej wspomnianej WRC. Obydwaj z Jackiem dysponujemy transceiverami IC735, dostosowanymi tak, aby umożliwiały pracę z mocą kilkudziesięciu watów. Udostępnienie pasma w tym właśnie momencie było dla nas zaskoczeniem, ale udało się w krótkim czasie dwóch tygodni wykonać anteny na to pasmo. Stosujemy anteny longwire o długości kilkudziesięciu metrów, ale o różnych dopasowaniach. Jacek SQ5BPF stosuje dopasowanie z obwodem LC, a ja stosuję za pomocą indukcyjności. Sprawność zastosowanych anten przy IC735 nie pozwala na przekroczenie przyznanej emitowanej w eter mocy 1 W EIRP. W dniu łączności pracowałem na dachu, pod anteną. Mróz tej nocy sprawił, że komputer odmówił współpracy z nadajnikiem i pracę na QRSS trzeba było przeprowadzić ręcznie, licząc kropki i kreski. Jacek ma zrobione łączności w paśmie 630 m i z podmiotami: OK, G,

I, DL, SM, PA, OH, S5, SP oraz EI. Mnie udało się zaliczyć łączność lub uzyskać nasłuch z: SP, DL, SV, SM, LA, I, PA, F, G, i ON.

Red.: Jaki jest Twój sposób na większe zainteresowanie krótkofalarstwem dzieci i młodzieży?

SQ2BXI: Razem z moimi kolegami z klubu SP2KDS zorganizowaliśmy pokazy pracy krótkofalarskiej na wielu imprezach, przy okazji pracy stacji okolicznościowych, w szkołach czy w gdańskim Centrum Hewelianum. Bardzo ważne jest również wykorzystanie Internetu, w tym portali społecznościowych, do promocji krótkofalarstwa. Obserwuję, że młodzież często lepiej i szybciej posługuje się nowinkami technicznymi niż rodzice.

Red.: Co byś zmienił w działalności PZK, aby przyciągnąć więcej nowych członków związku?

SQ2BXI: Polski Związek Krótkofalowców liczy ponad cztery tysiące członków i jest to chyba większość aktywnych na pasmach operatorów. Były wielokrotne próby zreformowania związku, ale nie udało się ich zrealizować. Obecnie dużo aktywności osób funkcyjnych zajmuje ochrona związku przed czynnikami zewnętrznymi, co powoduje, że jest mniej czasu na plany rozwoju związku. Budżet PZK, odpowiadający mniej więcej budżetowi kiosku ruchu, też nie daje dużych



Zestaw do pracy w paśmie 630 m

możliwości na promocję. Tylko silna organizacja, jaką jest PZK, jest w stanie skutecznie bronić krótkofalarstwa w Polsce. Osobiście wydaje mi się, że obecna liczba członków PZK niejako odzwierciedla sytuację ekonomiczną kraju, w którym żyjemy. Wraz ze zwiększającą się zamożnością społeczeństwa będzie rosła liczba wydawanych licencji, a tym samym równocześnie liczba członków PZK. Mam dostęp do statystyk liczbowych członków PZK i od kilku lat można zaobserwować systematyczny wzrost. Wyjątkiem jest ostatni rok, gdzie ten wzrost był bardzo mały, co prawdopodobnie możemy wiązać ze spowolnieniem gospodarczym kraju.

Red.: Nad czym aktualnie pracujesz i jakie masz plany krótkofalarskie na najbliższy czas?

SQ2BXI: Planów jest wiele, marzeń jeszcze więcej...

Obecnie projektuję anteny w moim nowym mieszkaniu. Planuję kilka wypraw radiowych w teren. Współorganizuję też kilka akcji krótkofalarskich. Cieszę się, że moja narzeczona Izabela pozytywnie patrzy na moje hobby i często je nawet wspiera.

Red.: Dziękuję za rozmowę, życzę zrealizowania wszystkich planów i marzeń, nie tylko tych krótkofalarskich.

SQ2BXI: Dziękuję i pozdrawiam Czytelników „Świata Radio”.

Z Marcinem Skórą SQ2BXI
rozmawiał
Andrzej Janeczek SP5AHT



Moduły Arduino

Arduino w krótkofalarstwie

Mikroprocesory i mikrokomputery znalazły już od dawna zastosowanie w krótkofalarstwie w układach pomiarowych, sterujących lub służących do przetwarzania i dalszej transmisji sygnałów. Możliwości sprzętowych jest dużo, podobnie jak dużo jest rozmaitych typów procesorów i przeznaczonych dla nich zestawów uruchomieniowych i ewaluacyjnych. W ostatnich latach pojawiło się też wiele mikro- i minikomputerów o małych wymiarach, niskim poborze energii i co najważniejsze oszczędzających użytkownikom konieczności konstruowania i uruchamiania własnych rozwiązań tego typu. Mogą więc oni skoncentrować się na doborze układów peryferyjnych lub ich konstrukcjach oraz na pisaniu programów odpowiadających ich zapotrzebowaniom. Do rozwiązań stosunkowo nieskomplikowanych w użyciu należy Arduino.

Mikrokomputer Arduino został opracowany z myślą o laikach komputerowych, czyli osobach niezajmujących się zawodowo programowaniem i informatyką. To oraz fakt, że dostępnych jest do niego wiele modułów rozszerzeń i bibliotek programów, przyczyniło się do znacznej popularności Arduino wśród krótkofalowców.

Arduino jest nieskomplikowanym i niedrogim mikrokomputerem jednopłytkowym opartym na mikroprocesorach z rodziny ATmega – ze względów komercyjnych występującym także pod zbliżonymi nazwami, takimi jak Freeduino czy AVTduino. Najczęściej używane są w nich obecnie mikroprocesory ATmega168, ATmega328 i ATmega2560. W zależności od modelu mikrokomputera (tab. 1) i użytego w nim procesora pamięci programu mają pojemności 16–512 kB, pamięci robocze 1–96 kB a pamięci nieulotne EEPROM 0,512–4 kB. Z zapisu i odczytu pamięci EEPROM mogą korzystać pracujące na mikrokom-

puterze programy, dlatego obszar ten jest przeznaczony w pierwszym rzędzie dla rzadko zmieniających się danych j.n.p. parametrów konfiguracyjnych czy kalibracyjnych w układach pomiarowych. Dane te nie ulegają skasowaniu po wyłączeniu zasilania, ale ponieważ liczba cykli zapisu jest stosunkowo ograniczona, nie należy wykorzystywać tej pamięci jako pamięci roboczej.

Większość modeli ma kilka wejść analogowych, kilka wyjść sygnałów z modulacją szerokości impulsów (ang. PWM) i kilkanaście wejść/wyjść logicznych. Są one przeważnie doprowadzone do listew kontaktowych umieszczonych na krawędziach płytki. Konstrukcja ta pozwala na wtykanie do nich modułów rozszerzeń zwanych w literaturze angielskiej shield, czyli w dosłownym tłumaczeniu – tarczami. W gwarze Arduino programy noszą angielską nazwę sketch, czyli szkic, my jednak pozostaniemy przy polskiej terminologii.

Większość modeli jest wyposażona w gniazdo USB wykorzystywane do połączenia z komputerem PC na czas ładowania i uruchamiania programów. Gniazdo to może służyć także do zasilania mikrokomputera napięciem 5 V, chociaż dodatkowo możliwe jest zasilanie przez oddzielne gniazdo napięciami 7–12 V. W modelach Leonardo i DUE do gniazd USB można podłączyć komputerowe klawiatury i myszy. W modelach niemających gniazda USB do ładowania programu służy przeważnie złącze ICSP. Złącze to wykorzystywane jest

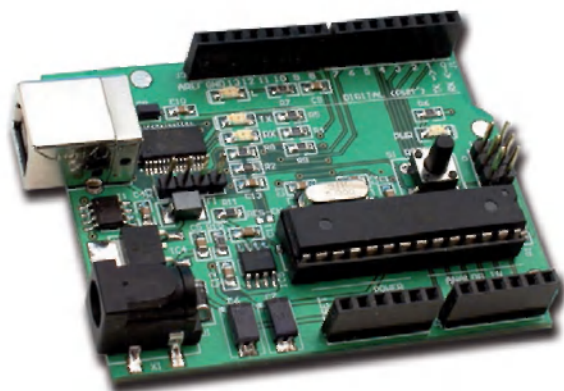
także do ładowania programów skompilowanych przez kompilatory innych języków.

Mikrokomputery Arduino zostały opracowane z myślą o użytkownikach mających niewielkie doświadczenie w programowaniu (przykładowo osobach związanych ze sztuką i pragnących osiągnąć różne efekty dźwiękowe lub optyczne, hobbystach) i dlatego zarówno język programowania jest stosunkowo prosty, jak i środowisko programistyczne jest łatwe w instalacji i obsłudze. W modelach wyposażonych w gniazdo USB programy są ładowane do pamięci procesora za jego pośrednictwem bez konieczności korzystania z oddzielnego programatora. W tym celu procesory zamontowane na płytkach Arduino mają wprowadzony program ładujący (ang. bootloader) zajmujący ok. 0,5–2 kB pamięci programu. Możliwe jest także ładowanie programu bezpośrednio przez znajdujące się na płycie złącze ICSP, ale bywa to w praktyce rzadziej stosowane. Może ono służyć przykładowo do ładowania programów skompilowanych przez inny dowolny kompilator np. języka C dla procesorów AVR. Konieczne jest wówczas użycie dodatkowego programatora, co oznacza kolejne inwestycje.

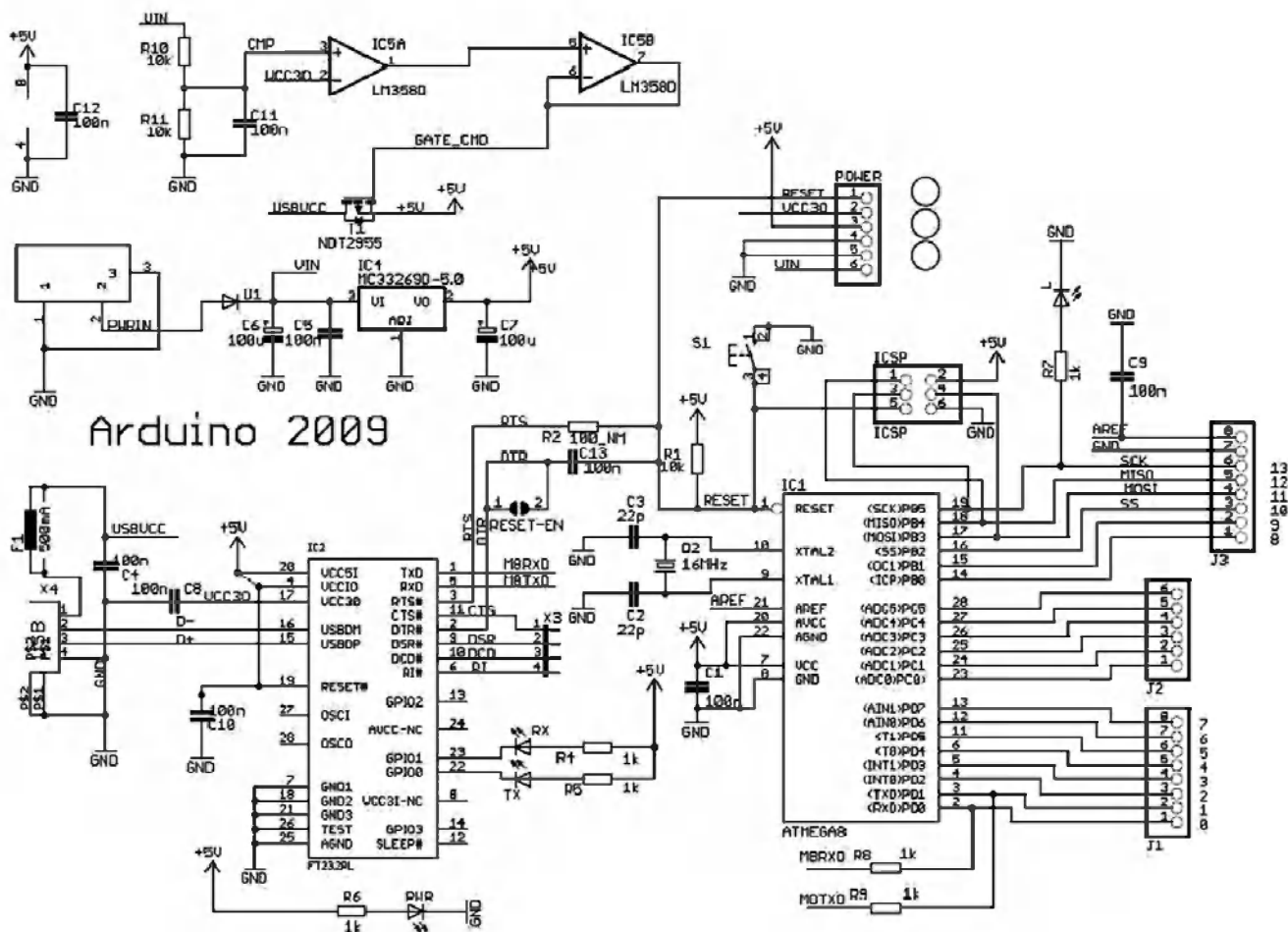
Generator częstotliwości zegarowej jest stabilizowany kwarcem, dzięki czemu jest ona wystarczająco stabilna i dokładna do większości zastosowań.

Bieżące informacje o dostępnych modelach mikrokomputerów, bibliotekach programów, aktualnych wersjach środowiska programistycznego, wiele praktycznych przykładów programów, porad itp. zawiera witryna [1].

Zalety Arduino zostały stosunkowo szybko po jego pojawieniu się odkryte przez krótkofalowców i dzięki temu istnieje wiele rozwiązań i programów radiamatorskich, poczynając od źródeł sygnałów różnych emisji (mogących służyć jako radiolatarnie, nadajniki danych telemetrycznych albo jako generatory laboratoryjne do różnego rodzaju pomiarów sprzętu i kanałów transmisyjnych) poprzez układy sterujące i pomia-



AVTduino, moduł podstawowy



Rys. 1. Schemat ideowy Arduino Duemilanove i AVTduino

rowe aż do bramek radiowo-internetowych APRS lub serwerów dostępnych przez Internet albo tylko w sieciach lokalnych.

Mikrokomputery Arduino (AVTduino) wraz z modułami rozszerzeń a także dyski CD z oprogramowaniem i kursem programowania „Elektroniki Praktycznej” są dostępne m.in. w sklepie AVT [2].

Język programowania Arduino jest zbliżony do języka C++ i zawiera pewne gotowe obiekty jak np. Serial czy String. W początkowej fazie można nie korzystać z nich i wówczas staje się on praktycznie pewnym podzbiorem języ-

ka C dostosowanym do możliwości sprzętowych i uzupełnionym o funkcje i polecenia służące do wykorzystania dostępnych urządzeń peryferyjnych – w pierwszym rzędzie korzystania z różnego rodzaju wejść i wyjść: logicznych, analogowych i impulsowych (PWM) oraz ich konfiguracji. Istotnym rozszerzeniem jego możliwości są dodatkowe biblioteki funkcji obsługujące przykładowo moduły rozszerzeń albo protokoły komunikacyjne.

Wejścia analogowe Arduino mają rozdzielczość 10 bitów (odpowiada to zakresowi wartości 0–1023) a wyjścia z modulacją szerokości impulsu – rozdzielczość 8 bitów (zakres wartości 0–255).

Minimalny program dla Arduino zawiera dwie funkcje: „setup()” wykonywaną jednorazowo po wywołaniu programu i „loop()”, pracującą potem w nieskończonej pętli, i wygląda następująco (w nawiasach zawarty jest oczywiście kod programu):

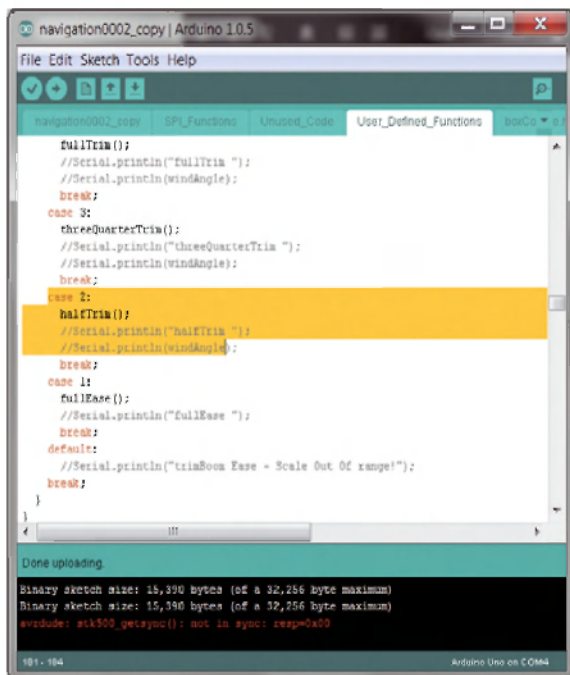
```
unsigned int a; // Definicje zmiennych globalnych, dostępnych wszędzie w programie
void setup()
{
  boolean b; // Przykładowa definicja
  // zmiennej lokalnej dla funkcji „setup”,
```

```
// dostępnej tylko wewnątrz niej
....
}
void loop()
{
  char b; // Definicja zmiennej lokalnej
  // w funkcji „loop”, nazwy zmiennych
  // lokalnych mogą się powtarzać w innych
  // funkcjach, za każdym razem zajmują
  // one oddzielne miejsca w pamięci
  ....
}
```

Oprócz nich w programie może występować dowolna liczba innych funkcji dowolnego typu wywoływanych przez jedną z dwóch podanych powyżej. Może on zawierać także podprogramy obsługujące przerwania, dzięki czemu Arduino może wypełniać nawet bardziej skomplikowane zadania w czasie rzeczywistym. Analogicznie jak w innych systemach i językach programowania dla zadań najczęściej powtarzających się w programach opracowano specjalne biblioteki funkcji a najbardziej rozpowszechnione z nich są dostępne w witrynie [1]. Utworzenie bibliotek dla Arduino nie jest zresztą sprawą trudną i mogą się o to pokusić nawet średnio zaawansowani programiści, dlatego też w Internecie dostępnych jest



Kurs programowania Arduino „Elektroniki Praktycznej”



Rys. 2. Okno główne środowiska Arduino

wiele z nich do różnych specjalnych zastosowań albo do konkretnych modułów rozszerzeń.

Programy dla Arduino są pisane i kompilowane na komputerach PC przy użyciu specjalnie do tego celu stworzonego bezpłatnego środowiska programistycznego.

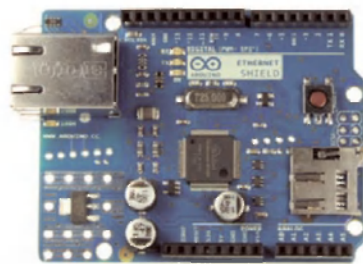
Środowisko programistyczne Arduino jest wieloplatformową aplikacją napisaną w języku Java wydzieloną z IDE przygotowanego dla języka Processing i projektu Wiring. Środowisko jest zaprojektowane w taki sposób, aby było przyjazne dla hobbystów i osób niezajmujących się tworzeniem oprogramowania. Zawiera ono edytor kodu z takimi funkcjami jak podświetlanie składni czy automatyczne wcięcia w kodzie, ułatwia korzystanie z bibliotek oraz pozwala na kompilację i ładowanie programu do procesora Arduino przez złącze USB bez konieczności użycia programatora a także okno monitora szeregowego pomocne w uruchamianiu programu.

Obecnie pod adresem [1] dostępne są wersje dla Windows (w postaci pliku instalacyjnego lub archiwum zip), Mac OS X i Linuksa oraz kod źródłowy dla specjalistów.

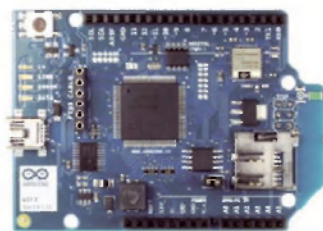
Moduły rozszerzeń są wtykane bezpośrednio na płytkę Arduino i wykorzystują do komunikacji z procesorem sygnały występujące na listwach kontaktowych umieszczonych na krawędziach płytek bądź złącze ICSP (np. dla magistrali SPI). Pozostałe przewody (kontakty na listwach bocznych) mogą

być dowolnie wykorzystywane do innych celów. O ile nie dochodzi do konfliktów wykorzystania sygnałów przez różne moduły, możliwe jest tworzenie konstrukcji piętrowych zawierających więcej modułów rozszerzeń – np. moduł sieciowy i wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Należy jednak zwrócić wówczas uwagę, aby sumaryczny pobór prądu – łącznie z prądem dostarczonym przez wyjścia płytek do układów peryferyjnych, zasilaniem modułów pamięci SD itp. – nie przekraczał możliwości złącza USB i w razie potrzeby zasilacze urządzenie z zewnętrznego zasilacza.

Moduły rozszerzeń stanowią praktyczne uzupełnienie systemu Arduino i pozwalają na wykorzystanie mikrokomputerów do różnych nawet stosunkowo skomplikowanych zastosowań. Do modułów przydatnych krótkofalowcom należą w pierwszym rzędzie moduł prototypowy zawierający płytkę dziurkowaną do konstrukcji dowolnych własnych układów, moduły Ethernetu i Wi-Fi do połączenia z Internetem bezprzewodowo lub za pośrednictwem kabla, moduł sterujący do silników, moduł przekaźników, moduł telefonii GSM, moduły radiowe zgodne ze standardem Xbee, moduły Bluetooth, wyświetlacze ciekłokrystaliczne, dodatkowe pamięci, złącza oraz moduły konstruowane specjalnie dla, a częściowo również i przez krótkofalowców. Należą do nich moduł radiowy Argent Radio będący w rzeczywistości modemem TNC do Packet Radio i APRS lub mininadajnik radiolatarni amatorskiej dla QRSS, FSCW i DFCW na pasma 80, 40 lub 30 m konstrukcji Hansa Summersa G0UPL ([3]).



Moduł Ethernetu W5100



Moduł Wi-Fi

Moduły Ethernetu i Wi-Fi są pod względem funkcjonalności bardzo podobne do siebie – z uwzględnieniem specyfiki dostępu do sieci – i również ich biblioteki zawierają prawie identyczne funkcje (o odpowiednio różnych nazwach).

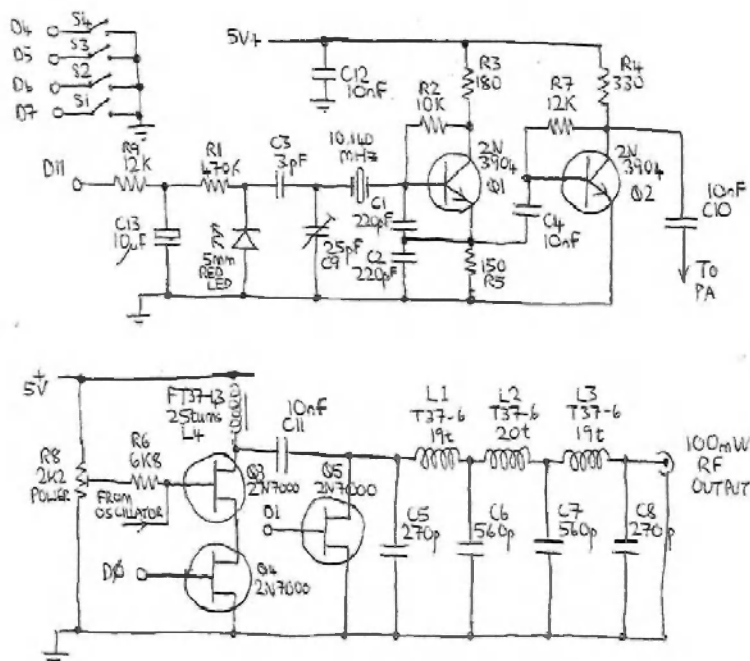
Moduł Ethernetu W5100 zawiera własny procesor obsługujący rodzinę protokołów TCP/IP (ang. stack), pozwala na korzystanie przez Arduino z modułów pamięci microSD i komunikuje się z Arduino za pośrednictwem złącza SPI. Korzystanie z niego wymaga więc użycia bibliotek SPI i „Ethernet”. Umożliwia on nawiązywanie do 4 równoległych połączeń TCP i UDP.

Moduł Wi-Fi obsługuje protokoły 802.11b/g z kodowaniem WEP albo „WPA2 Personal” lub niekodowane. Również i on ma kieszeń dla modułów pamięciowych microSD i komunikuje się z Arduino za pośrednictwem złącza SPI. Dodatkowo posiada własne złącze mikro-USB do aktualizacji oprogramowania a do celów diagnostycznych złącze FTDI. Moduł współpracuje z Arduino Duemilanove (a więc i AVTduino), UNO i MEGA i ma własną antenę nadawczo-odbiorczą.

Moduł Xbee, zgodny z normą ZigBee/802.15.4, pracuje w paśmie przemysłowym 2,4 GHz z mocą 1 mW (0 dBm). Czulość odbiornika wynosi –92 dBm a podawany przez producenta zasięg do 30 m w pomieszczeniach i do 100 m na zewnątrz. Szybkość transmisji w kanale radiowym wynosi 250 kb/s a na złączu szeregowym 1200–115200 b/s.

Skonstruowany przez G0UPL moduł nadawczy jest trzystopniowym pięciotranzystorowym nadajnikiem małej mocy (100–150 mW) kluczowanym amplitudowo lub częstotliwościowo i przewidzianym do zastosowania w radiolatarni QRSS pracującej w paśmie 80, 40 lub 30 m. Do jego kluczowania emisjami QRSS, FSCW i DFCW służy opracowany przez tego samego autora program nadawczy.

Ten sam lub każdy inny dowolny nadajnik telegraficzny można wykorzystać do transmisji dalekopisowej Hella (w normie Feldhell), korzystając z programu „Heldduino” opracowanego przez Marka Vandewetteringa K6HX i dostępnego m.in. w jego witrynie [4]. W wersji podstawowej program transmituje stały tekst informacyjny, ale stosunkowo łatwo można go zmodyfikować tak, aby nada-



Rys. 3. Miniaturowy nadajnik GOUPL

wał on różne teksty w zależności od stanu wejść logicznych albo zmierzonych wartości analogowych.

Innym praktycznym zastosowaniem Arduino są telegraficzne układy kluczące CW nadające stałe teksty lub teksty wprowadzone uprzednio do pamięci za pomocą klucza telegraficznego. Układ taki stanowi cenną pomoc dla operatorów np. w trakcie zawodów, odcinając go od stałego nadawania wywołania. Gotowe rozwiązania są wprawdzie dostępne na rynku, ale dlaczego nie spróbować własnych sił.

Szybkość pracy Arduino wystarcza również do generowania sygnałów w zakresie akustycznym. Martin Nawrath DH3JO z Akademii Sztuk Medialnych w Kolonii opracował program generujący sygnały sinusoidalne m.cz. na zasadzie bezpośredniej syntezy cyfrowej (ang. DDS). Po dołączeniu do wejścia analogowego A0 potencjometru a do wyjścia impulsów PWM filtru dolnoprzepustowego o częstotliwości granicznej około 10–12 kHz Arduino staje się generatorem sygnałowym niskiej częstotliwości. Program ten daje się również wykorzystać jako część bardziej złożonych rozwiązań – programowych źródeł sygnałów różnych emisji cyfrowych. DH3JO wykorzystał go w programie radiolaterni WSPR. Po dołączeniu do logicznego wejścia nr 7 odbiornika sygnałów DCF77 (np. art. nr 611138 firmy Conrad) zapewniającego synchronizację

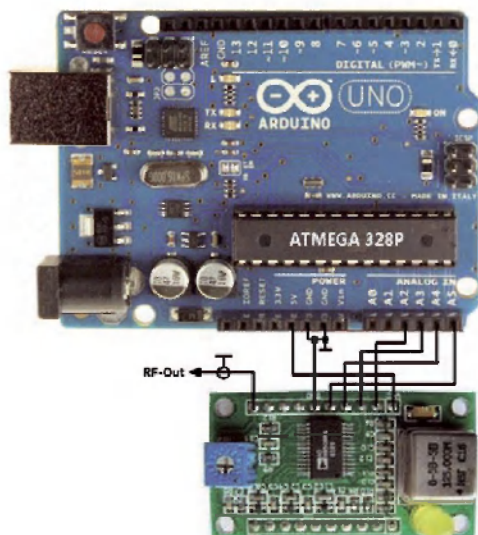
czasów transmisji Arduino generuje sygnał WSPR niskiej częstotliwości i sygnał kluczowania dla nadajnika SSB. Prosta nadawcza radiolateria WSPR nie wymaga więc zupełnie użycia komputera i zadowala się znacznie niższym poborem energii. OEIKDA z kolei wykorzystał program syntezy do generowania sygnałów dla kilku dalekopisowych norm Hella: Feldhell, Slowfeld, FM-Hell i PSK-Hell. Możliwe jest także generowanie w ten sam sposób sygnałów PSK31, RTTY i innych emisji z dowolnymi stałymi komunikatami albo tekstami zmieniającymi się w zależności od odczytywanych przez procesor danych (telemetrycznymi).

Do wytwarzania sygnałów bezpośrednio w zakresie wielkich częstotliwości (w.cz.) konieczne jest natomiast użycie scalonego syntezy cyfrowego (DDS) np. jednego z obwodów z serii AD98xx lub AD99xx. Syntezy te można nie tylko w stosunkowo nieskomplikowany sposób sterować za pomocą Arduino, ale także w zależności od możliwości danego obwodu scalonego generować sygnały kluczowane amplitudowo, częstotliwościowo lub fazowo, otrzymując w ten sposób różne cyfrowe emisje amatorskie (RTTY, PSK31, PSK63, Hella, WSPR, QRSS itd.). W ostatnich latach ze względu na niską cenę dużą popularnością cieszy się tzw. chiński moduł zawierający syntezer AD9850. Pracuje on w zakresie do 40 MHz.

Dużą popularność zyskało so-

bie także rozwiązanie odbiorczej bramki APRS (występujące pod nazwami RxGate, iGate lub AirGate) opartej na Arduino. Przekazuje ona odebrane przez radio (najczęściej na częstotliwości 144,800 MHz) pakiety APRS do serwera sieci APRS-IS, gdzie zawarte w nich informacje zostają wyświetlone na mapach. W odbiorczym torze radiowym może pracować ręczna lub przewoźna radiostacja na pasmo 2 m z wbudowanym modemem TNC (TH-D72E, TM-D710E, VX-8 itd.) lub dowolna inna z dodatkowym TNC. Również i w tym przypadku jedną z istotnych zalet jest znaczna oszczędność energii w porównaniu do klasycznych rozwiązań pracujących na komputerach PC. W zależności od sposobu dostępu do Internetu konieczne jest wyposażenie Arduino w bezprzewodowy moduł Wi-Fi lub kablowy – Ethernetu. Arduino wyposażone w jeden z powyższych modułów (i dodatkową pamięć microSD) może służyć też jako miniaturowy serwer HTTP, FTP lub inny dostępny w zależności od całokształtu rozwiązania wyłącznie w sieci lokalnej albo również z zewnątrz przez Internet.

Spis amatorskich zastosowań Arduino może być bardzo długi i obejmować dodatkowo do wymienionych zastosowania w układach i przyrządach pomiarowych, zdalne sterowanie rotorami antenowymi i innymi urządzeniami amatorskimi w sieci lokalnej, przez Internet albo za pomocą telefonów komórkowych, transmisję komunikatów DPRS, radiowe modemy APRS („Trackduino”), dekodery różnego rodzaju komunikatów,



Rys. 4. „Chiński moduł” syntezy w połączeniu z Arduino

Tab. 1. Parametry techniczne wybranych modeli Arduino

	Arduino UNO	Arduino Duemila-nove (2009), AVTduino	Arduino Leonardo	Arduino DUE	Arduino MEGA 2560, MEGA ADK	Arduino Nano
Procesor	ATmega328	ATmega168 ATmega328	ATmega32µ4	AT91SAM 3X8E	ATmega2560	ATmega168 ATmega328
Takt	16 MHz	16 MHz	16 MHz	84 MHz	16 MHz	16 MHz
Wejścia analogowe	6	6	12	12	16	6
Wyjścia analogowe	0	0	0	2	0	0
We./wy. logiczne	14	14	20	54	54	14
Wyjścia PWM	6	6	7	12	15	6
Pamięć programu	32 kB	16 kB 32 kB	32 kB	512 kB	256 kB	16 kB 32 kB
Pamięć robocza (RAM)	2 kB	1 kB 2 kB	2,5 kB	96 kB	8 kB	1 kB 2 kB
Pamięć EEPROM	1 kB	0,512 kB 1 kB	1 kB	–	4 kB	0,512 kB 1 kB
UART	1	1	1	4	4	1
Gniazdo USB	standard B	standard B	mikro	2 mikro	standard B	mini B
Zasilanie	5 / 7–12 V	5 / 7–12 V	5 / 7–12 V	3,3 / 7–12 V	5 / 7–12 V	5 / 7–9 V

Uwagi:
Arduino Micro – parametry identyczne jak Leonardo, ale napięcia zasilania 5 V / 7–12 V.
Arduino Mini – jak UNO, ale bez gniazda USB i UART-u, 8 wejść i wyjść logicznych, zasilanie 5 V / 7–9 V.
Arduino Explora – jak Leonardo, ale bez wyprowadzonych wejść i wyjść logicznych, analogowych i PWM, za to wyposażony we własne czujniki.
Arduino UNO jest następcą bardzo popularnego do niedawna modelu Arduino Duemilanove.
Dla Arduino Duemilanove i Arduino Nano podano w górnych krótkach dane dla wersji z procesorem ATmega168 a w dolnej – z ATmega328, tam gdzie występują różnice.

danych GPS, zegary radiowe DCF77, zegary internetowe korzystające z protokołu NTP, rejestratory danych i wiele innych.

Przedstawione w artykule możliwości i pomysły wykorzystania Arduino w krótkofalarstwie, kody źródłowe programów z wyczerpującymi komentarzami w języku polskim, przetłumaczoną instrukcję korzystania ze środowiska programistycznego i wiele innych informacji zawierają opracowane przez OE1KDA skrypty nr 20 i 21 z serii *Biblioteka polskiego krótkofalowca*. Są one, wśród wielu innych, bezpłatnie dostępne w witrynie internetowej „Świata Radio” [5] i w witrynach wielu klubów krótkofalarskich w Polsce (np. [6]) w formacie PDF i mogą być dowolnie rozpowszechniane w środowiskach krótkofalarskich.

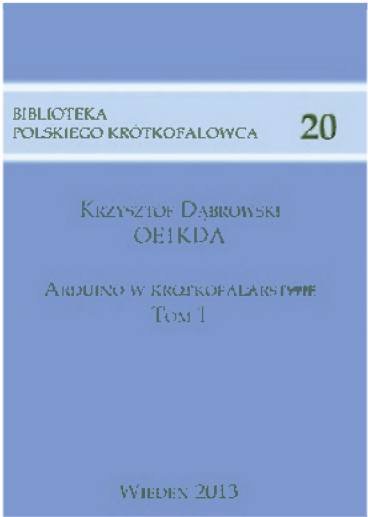
Możliwości Arduino i podobnych mikrokomputerów wystarczają wprawdzie do wielu zastosowań krótkofalarskich, ale do bardziej skomplikowanych konieczne jest użycie minikomputerów PC w rodzaju Raspberry Pi, Beagle-Board, miniaturowych komputerów PC z Androidem i podobnych. Są to płytki drukowane o wielkości zbliżonej do kart kredytowych wyposażone w procesory dosta-

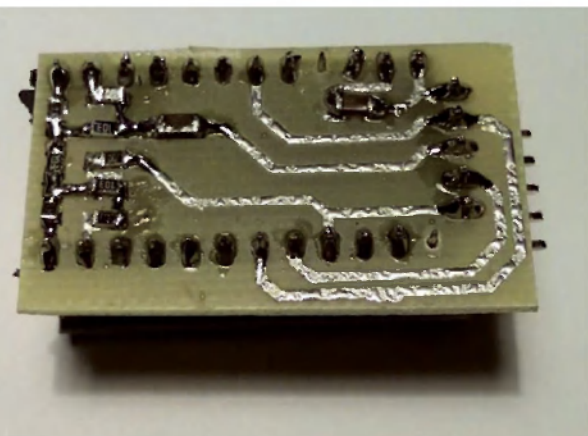
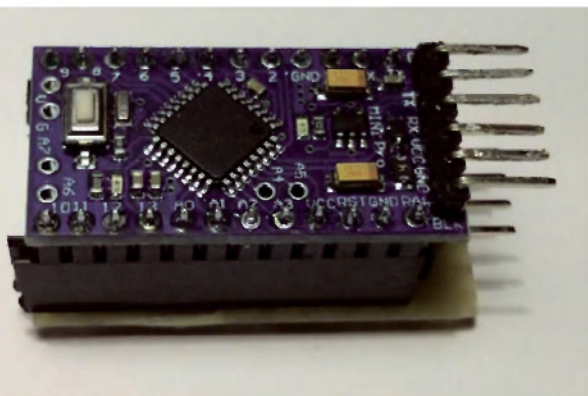
tecnie szybkie i wystarczającą pamięć, aby mogły na nich pracować specjalnie przystosowane wersje Linuksa, mające szereg standardowych złączy takich jak HDMI, Ethernet czy USB i pozwalające na podłączenie standardowych urządzeń peryferyjnych: klawiatur, myszy, podsystemów dźwiękowych, modemów Wi-Fi itd. W zastosowaniach krótkofalarskich można dzięki temu korzystać z linuksowych wersji programów komunikacyjnych dla różnych emisji cyfrowych, pracują one także w radiowo-internetowych bramkach echolinkowych (SvxLink) i APRS (iGate). Spotykane są także rozwiązania, w których minikomputery te współpracują ze wspomagającymi je mikrokomputerami Arduino. Minikomputery linuksowe zapewniają wówczas przykładowo internetowy kontakt ze światem a mikrokomputery Arduino wykonują zadania lokalne takie jak odczyt danych pomiarowych albo sterowanie rotorami antenowymi.

Popularność Arduino stała się bodźcem do opracowania podobnych układów opartych na innych typach procesorów j.np. „PICduino” z procesorem z serii PIC 18F.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe
[1] www.arduino.cc
[2] www.sklep.avt.pl
[3] www.hanssummers.com
[4] www.brainwagon.org
[5] www.swiatradio.com.pl – dział Biblioteka Radioamatora
[6] www.kpgk.pl – dział Biblioteka polskiego krotkofalowca
[7] Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, *Biblioteka polskiego krótkofalowca*, Wiedeń 2011–2013
[8] Tom Igoe, *Spraw by rzeczy przemówiły. Programowanie urządzeń elektronicznych z wykorzystaniem Arduino*, Helion 2013





W eksperymentalnych trybach pracy biblioteka pozwala na sterowanie modułów Si4463 i AD9850. Pierwszy z nich jest scalonym układem nadawczo-odbiorczym dla transmisji danych, pokrywającym w kilku podzakresach pasmo 142–1050 MHz, a pośród tego pasma amatorskie 2 m i 70 cm. Moc wyjściowa nadajnika może, zależnie od ustawień, dochodzić do +20 dBm.

Moduł AD9850 zawiera scalony syntezer cyfrowy pokrywający zakres KF do 40 MHz. Jest on jako tzw. chiński moduł stosunkowo łatwo i za przystępną cenę dostępny na giełdach internetowych i z tego powodu cieszy się dużą popular-

nością wśród krótkofalowców nie tylko w Polsce. Oba moduły komunikują się z Arduino za pośrednictwem złącza SPI.

Kod źródłowy biblioteki jest dostępny bezpłatnie na zasadach licencji GNU GPL 2 w Internecie pod adresem <https://bitbucket.org/Quyon/arduinoqaprs/>.

Biblioteka zawiera podstawową klasę QAPRSBase i pochodne od niej klasy QAPRSR2R (dla przetwornika C/A R2R), QAPRSSi4463 (dla modułu Si4463) i QAPRSAD9850 (dla syntezy ADF9850). Przełączanie pomiędzy trybami pracy możliwe jest poprzez edycję pliku `ArduinoQAPRS.h`.

Instalacja w środowisku programistycznym Arduino wymaga jak zwykle skopiowania plików *.cpp i *.h do katalogu libraries znajdującego się w katalogu sketchbook umieszczonym z kolei w katalogu instalacyjnym Arduino, a następnie zaimportowania go do środowiska za pomocą menu Sketch | Import Library („Program” | „Importuj bibliotekę”).

Obecna wersja biblioteki została wypróbowana na „Arduino Mini Pro” z kwarcem 16 MHz.

Użycie biblioteki we własnym programie wymaga włączenia do niego pliku nagłówkowego `ArduinoQAPRS.h` za pomocą polecenia `#include`.

W samym programie należy w funkcji `setup()` zainicjalizować obiekt QAPRS za pomocą metody `QAPRS.init()` a następnie można już nadawać pakiety APRS, posługując się metodą `QAPRS.sendData()`.

Podany w ramce przykład kodu ilustruje sposób wykorzystania tych podstawowych funkcji biblioteki.

Występujące w argumentach funkcji `QAPRS.init()` zera oznacza-

ją rozszerzenia znaków nadawcy i docelowego (ang. SSID), które mogą zgodnie z protokołem AX.25 przyjmować dowolne wartości od 0 do 15, które przy wywołaniu podaje się jako pojedynczy znak szesnastkowy (0-9, A-F).

Dalsze funkcje biblioteki opisane są wraz z przykładami użycia w jej dokumentacji (<http://niezle.info/qaprs>).

Prosty układ VFO na bazie syntezy DDS 9850 – Ryszard SP6IFN

Prezentowany układ SP6IFN ma budowę modułową z przeznaczeniem do wykorzystania w prostych TRX-ach. W jego skład wchodzi:

- syntezer na układzie AD9850,
- wzmacniacz sygnału generowanego na tranzystorze 2N3904,
- wyświetlacz LCD 2×16 znaków

Wyświetlacz obrazuje aktualną częstotliwość pracy TRX-a, a także aktualny stan pracy urządzenia, w tym S-metr w formie bargrafu słupkowego. Całością steruje mikroprocesor ATmega 168P (328P) z oprogramowaniem pisanym w kompilatorze Arduino.

Inspiracją projektu były liczne wersje podobnych rozwiązań opisywane na stronach internetowych, lecz żadne z nich nie stanowiło wersji pełnej, mogącej spełniać więcej niż jedną z funkcji podstawowych (rysunek 2).

Poniżej skrócony opis działania poszczególnych funkcji.

Modulacja SSB

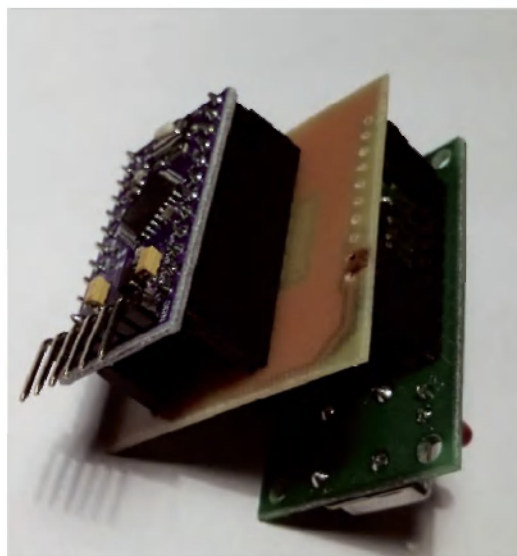
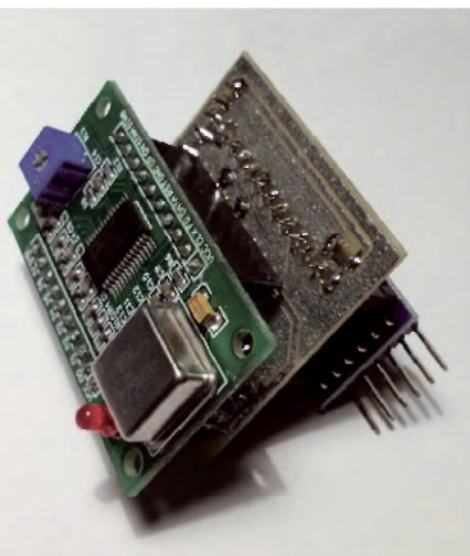
Trybem domyślnym pracy układu jest stan Rx dla SSB i częstotliwość wyświetlana wynosi 3700,00 kHz, z uwzględnieniem przesunięcia pilota generatora fali nośnej nadajnika o 1,500 kHz dla modulacji SSB.

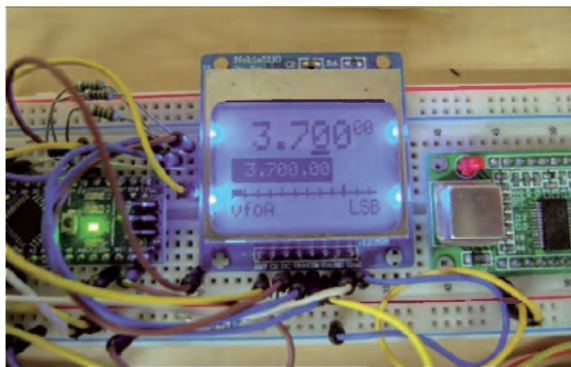
Częstotliwość generowana DDS jest większa o wartość pośredniej częstotliwości i wynosi 12688,400 kHz, przy zastosowanym w prototypie TRX-a filtry o $f_{sr} = 8989,900$ kHz.

Po przejściu na nadawanie informacja o tym stanie jest wyświetlana na wyświetlaczu trybu pracy „Tx”, poprzez podanie na pin „INP Tx” modułu napięcia stałego w granicach 5–12 V (z przekaźnika w układzie TRX-a).

Modulacja CW

Po podaniu napięcia na pin „INP CW” w granicach 5–12 V z układu TRX-a, wyświetlana czę-





tlacz oraz moduł generatora DDS oparty na AD9850. Dodatkowo zastosowano samodzielnie wykonany moduł klawiatury analogowej oraz prosty enkoder z przyciskiem, z którego wymontowano zapadkę i kilka pojedynczych włączników TACT. Montaż został wykonany na wielostykowej płytce prototypowej.

Sterownik jest zasilany z portu USB współpracującego komputera.

W celu umożliwienia zastosowania taniego enkodera o małej liczbie kroków wykorzystano centralny przycisk, który służy do cyklicznego przełączania kroku strojenia syntezy. Jeżeli zastosowany zostanie precyzyjny enkoder o większej liczbie kroków na obrót (niestety dużo droższy), wówczas procedura zmiany kroku strojenia może zostać pominięta.

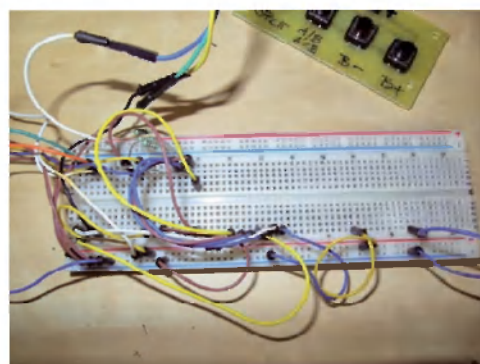
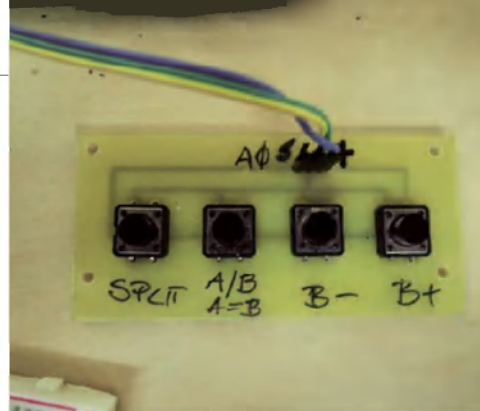
Oprogramowanie zostało napisane w środowisku Arduino IDE

z wykorzystaniem gotowych bibliotek obsługujących zastosowane komponenty. Obsługę LCD zapewniają biblioteki Adafruit. Charakterystyczne jest użycie dwóch bibliotek, z których biblioteka GFX odpowiedzialna za grafikę jest niezależna od biblioteki obsługującej konkretny sterownik wyświetlacza.

W chwili obecnej oprogramowanie pozwala na sterowanie dziewięcioma pasmami za pomocą dwóch wirtualnych niezależnych VFO a każde z VFO zapamiętuje nastawy częstotliwości dla poszczególnych pasm. Możliwa jest praca split – czyli różne częstotliwości dla nadawania i odbioru. Zastosowane rozwiązanie daje możliwość pracy crossband.

Sterowanie urządzeniem odbywa się za pomocą następujących klawiszy: band UP, band DOWN, SPLIT, A/B, A=B, MODE. Klawisz wyboru VFO pełni podwójną funkcję – przy dłuższym przytrzymaniu wyrównuje częstotliwość VFO pomocniczego do VFO głównego.

Obecne oprogramowanie pomimo swojej funkcjonalności obarczone jest podstawowym błędem wynikającym z chęci dostosowania się do klasycznego układu VFO A, VFO B. Takie rozwiązanie utrudnia rozwijanie oprogramowania i będzie w najbliższym czasie przerobione do pracy w systemie main/sub.



Regulamin konkursu PUK-2014

Celem Konkursu PUK-2014 (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie) jest promocja samodzielnego projektowania i budowy urządzeń elektronicznych, przydatnych w praktyce radioamatora i krótkofalowca oraz propagowanie idei pracy zespołowej, samokształcenia i rozwijania zainteresowań technicznych. Konkurs jest organizowany przez zespół Zjazdu Technicznego SP, pod patronatem redakcji miesięczników „Świat Radio” oraz „Elektronika Praktyczna”.

Uczestnikiem konkursu może być konstruktor lub zespół konstruktorów, zarówno polski, jak i zagraniczny, który zgłosi swój udział do organizatora w terminie do 31 sierpnia 2014 roku oraz dostarczy działające urządzenie (urządzenia) wraz z pełnym opisem (dokumentacją) na spotkanie Zjazd Techniczny SP 2014, które odbędzie się w dniach 12–14 września 2014 r. w Burzeninie.

Zgłoszenia

Prace mogą być zgłaszane w kategorii głównej (A) oraz w kategoriach dodatkowych (B, C, D):

- **A** – urządzenia odbiorcze (RX), nadawcze (TX) lub nadawczo-odbiorcze (TRX)
- **B** – anteny i urządzenia antenowe (przełączniki, tunery)
- **C** – inne (urządzenia pomiarowe, bloki funkcjonalne, oprogramowanie)
- **D** – dowolne urządzenia odwzorowywane na podstawie istniejących, dostępnych powszechnie opisów

Można zgłaszać dowolną liczbę prac w każdej kategorii. Zgłoszenia dokonuje się poprzez wypełnienie formularza zgłoszeniowego na stronie internetowej Zjazdu Technicznego SP lub bezpośrednio do organizatorów, pocztą elektroniczną. Razem ze zgłoszeniem należy obowiązkowo dostarczyć streszczenie dokumentacji urządzenia (schemat, krótki opis, ew. fotografie). Termin składania zgłoszeń: do 31 sierpnia 2014 r.

Prace konkursowe

Urządzenia zgłaszane w kategorii głównej A oraz w kategoriach B i C muszą być oryginalnymi projektami zgłaszającego. Działający model urządzenia wraz z pełną dokumentacją należy dostarczyć komisji w terminie do 13 września 2014 r. Dokumentacja powinna zawierać: szczegółowy opis urządzenia i jego schemat elektryczny, opis sposobu uruchamiania, schematy montażowe, fotografie. Obowiązkowe jest podanie zestawienia najważniejszych parametrów oraz cech i właściwości technicznych urządzenia.

Ocena prac

Oceny i wyboru najlepszych prac dokona komisja powołana przez organizatorów konkursu. Członkowie komisji nie mogą być uczestnikami konkursu. Skład komisji zostanie ogłoszony w czasie otwarcia Zjazdu Technicznego SP 2014. Prace w kategoriach A, B i C będą oceniane w następujących aspektach:

- oryginalność opracowania, poprawność i elegancja rozwiązań konstrukcyjnych
- bezpieczeństwo zastosowanych rozwiązań układowych
- kompletność i jakość dokumentacji
- możliwość i łatwość odwzorowania urządzenia

Prace w otwartej kategorii D będą oceniane jedynie pod względem jakości i estetyki wykonania oraz poprawności działania.

Nagrody

Wszyscy uczestnicy konkursu otrzymują dyplomy. W każdej z kategorii A, B i C zostanie przyznana nagroda główna. W kategorii D wszyscy uczestnicy otrzymają upominki. Komisja konkursowa może odstąpić od przyznawania nagrody głównej w danej kategorii. Prace będą opublikowane w biuletynie 3. Zjazdu Technicznego SP 2014 oraz na stronie internetowej zjazdu i konkursu PUK-2014. Wybrane prace będą przedstawione na łamach miesięcznika „Świat Radio”.

<http://www.zjazdtechniczny.krotkofalowcy.com.pl>

Poznaj świat ARDUINO

AVTduino
kompatybilne z ARDUINO

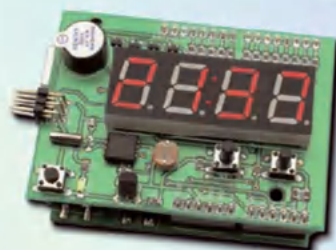
AVTduino - pomysł na AVR - Płytki bazowa
AVT5272



AVTduino LCD - Wyświetlacz LCD dla Arduino
AVT1615



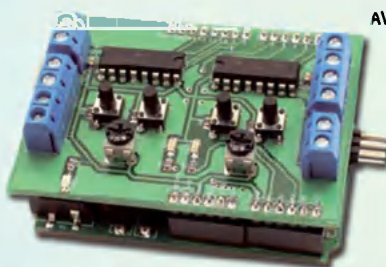
AVTduino LED - Wyświetlacz LED dla Arduino
AVT1616



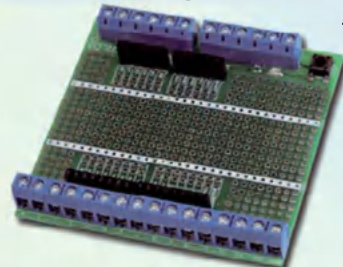
AVTduino JOY - Manipulator dla Arduino
AVT1618



AVTduino MOTOR - Driver silników dla Arduino
AVT1619



AVTduino SHIELD - Moduł rozszerzeń dla Arduino
AVT1633



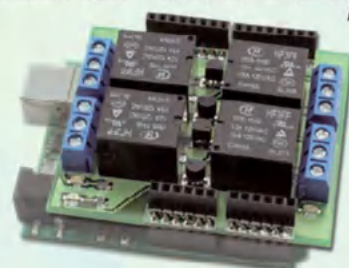
AVTduino BT - Moduł Bluetooth dla Arduino
AVT1646



AVTduino SD - Moduł karty pamięci dla Arduino
AVT1649



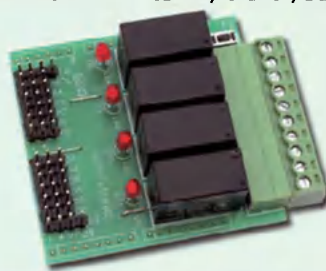
AVTduino RELAY - Moduł przekaźników dla Arduino
AVT1666



AVTduino ETHERNET - Moduł Ethernet dla Arduino
AVT1668



AVTduino SHIELD - Moduł wykonawczy dla Arduino
AVT1686



AVTduino Automation Board - Arduino w automatyce
AVT5349



AVTduino RS - Moduł interfejsów szeregowych
AVT5351



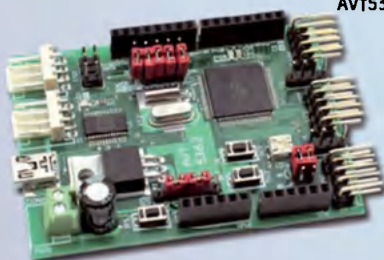
AVTduino miniLCD - panel operatora dla Arduino
AVT1722



AVTduino Leonardo
AVT1785



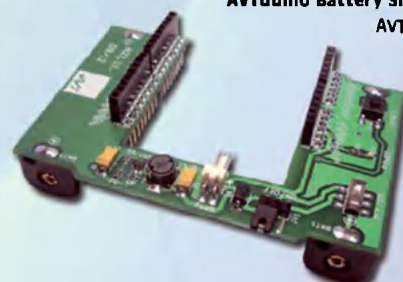
AVTduinoMEGA
AVT5362



CPLDduino - kompatybilna z Arduino płytki z XC9572XL
AVT1675



AVTduino Battery Shield
AVT1795



Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Proste nadajniki telegraficzne

Nadajniki telegraficzne na różne zakresy radiowe są wciąż chętnie konstruowane zarówno przez początkujących, jak i zaawansowanych krótkofalowców. W ostatnim czasie po udostępnieniu służbie radioamatorskiej zakresów 472–479 kHz wzrosło zainteresowanie budową urządzeń LF. Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka opisów także takich konstrukcji.

Nadajnik CW na jednym tranzystorze („KF i UKF” 1/2014)

W styczniowym numerze „KF i UKF” UA9LAQ przedstawił jeden z najprostszych nadajników CW na jednym tranzystorze (rysunek 1). Urządzenie umożliwia pracę telegrafią z mocą około 1 W. Jest to w zasadzie generator sterowany rezonatorem kwarcowym (3,5 MHz lub 7 MHz) i kluczowany w obwodzie zasilania.

Autor zastosował rezonator kwarcowy ZQ1 starego typu w cylindrycznej bakelitowej obudowie.

Cewki L1 i L2 nawinął wprost na obudowie rezonatora przy stosunku liczby zwojów odpowiednio 5:1. Odczep uzwojenia pierwotnego jest na 1/3 do 1/5 od zimnego końca (na L1 od strony zasilania). W celu dopasowania uzwojenia wtórnego do anteny jest zastosowany kondensator zmienny C3 (12–565 pF) pochodzący od starego radioodbiornika.

Do pracy w paśmie 3,5 MHz cewka miała indukcyjność 25–29 μH , a dla zakresu 7 MHz – 7–8 μH . W każdym razie uzwojenie musi



być w rezonansie z pojemnością C2. Pojemność tego kondensatora, podobnie jak C3, należy dobrać doświadczalnie na maksimum sygnału wyjściowego.

Jakość sygnału oraz moc wyjściowa nadajnika zależy od rezystora polaryzacji bazy R1.

Przy napięciu zasilania 13,5 V pobór prądu ze źródła wynosił 100–150 mA (układ pobiera prąd tylko podczas naciśnięcia klucza).

W urządzeniu może być użyty w zasadzie dowolny tranzystor w.cz. średniej mocy.

Przy zastosowaniu tranzystorów n-p-n należy zamienić bieguny zasilania (minus na masie).

Pomimo prostoty prezentowany układ może służyć do normalnej pracy telegraficznej np. w zawodach QRP

Radiostacja QRP na pasmo 80 m („KF i UKF” 2/2014)

W miesięczniku „KF i UKF” znajdują się dwa interesujące układy wzorowane na rozwiązaniach

AA1TJ (<http://fhs-consulting.com/aa1tj>).

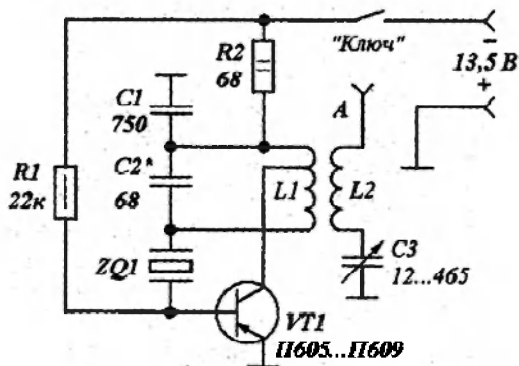
Na rysunku 2 jest zamieszczony schemat nadajnika QRPP na jednym układzie scalonym TTL typu 7400 (cztery bramki NAND). Pierwsze dwie bramki, zlinearyzowane za pomocą rezystorów R1–R2, są zapętlone rezonatorem kwarcowym ZQ1 i tworzą generator (multiwibrator) dostarczający sygnał 3,58 MHz. Niewielką korektę częstotliwości sygnału zapewnia kondensator zmienny C8 (20–60 pF). Dwie kolejne bramki połączone równolegle stanowią wzmacniacz dostarczający sygnał do anteny.

Kluczowanie nadajnika odbywa się za pomocą drugiej bramki, przy podaniu jedynki logicznej na wejście.

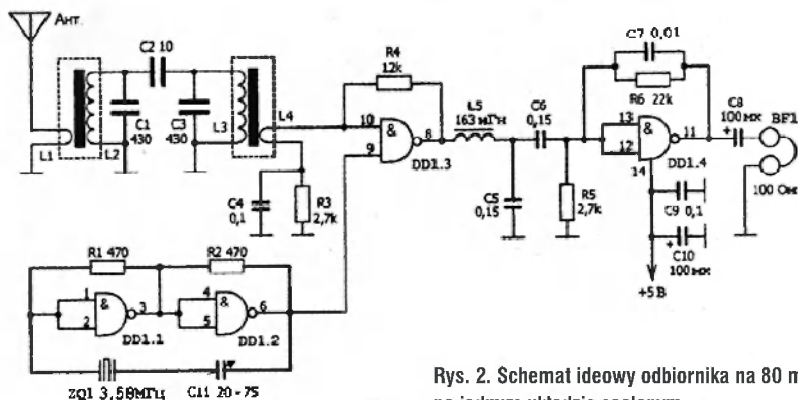
Z uwagi na prostokątny sygnał wyjściowy multiwibratora, na wyjściu nadajnika jest włączony potrójny filtr PI z cewkami L1–L3. Przy napięciu zasilania 5 V moc wyjściowa nadajnika wynosi około 20 mW.

W tym samym artykule znajduje się także schemat odbiornika homodynowego także na jednym układzie scalonym TTL typu 7400 (rysunek 3). Sygnał z anteny poprzez dwuobwodowy filtr pasmowy 80 m jest podany na mieszacz, zestawiony z bramki DD1.3 (rezystory R3–R4 zmieniają charakterystykę pracy bramki).

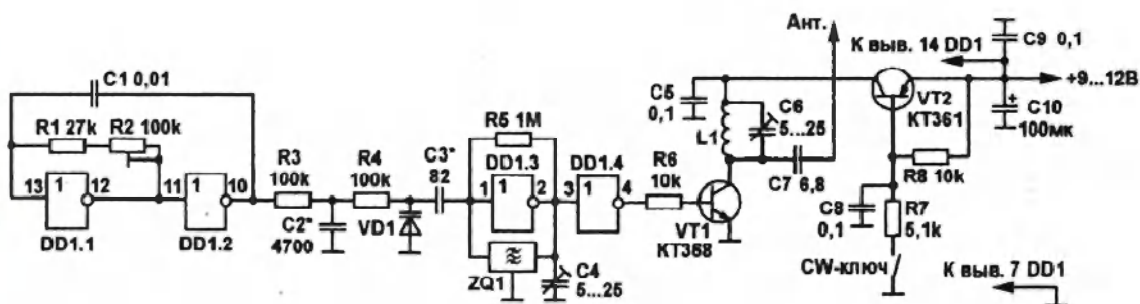
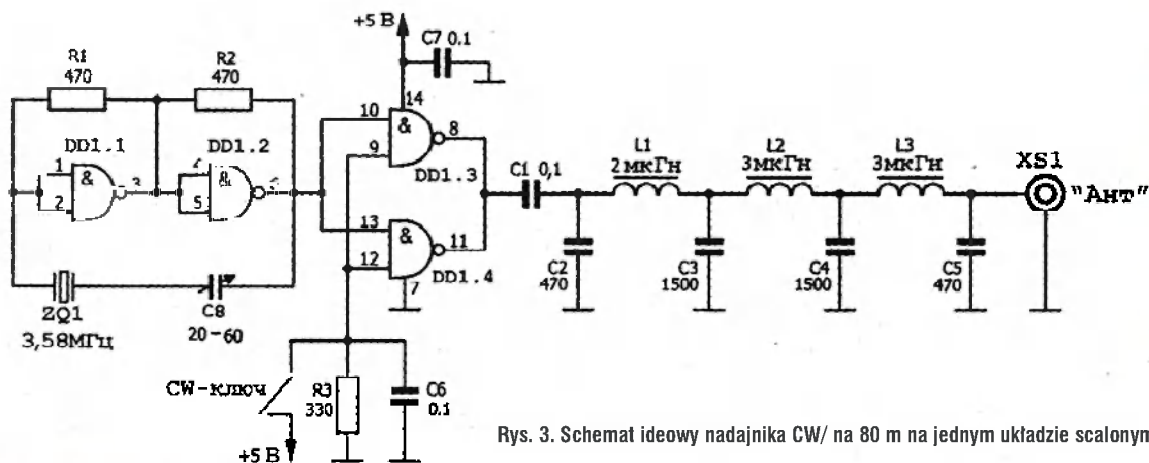
Na drugie wejście mieszacza jest skierowany sygnał z generatora kwarcowego o podobnej konstrukcji zastosowanej w nadajniku. Niewielką zmianę częstotliwości odbieranego sygnału zapewnia kondensator zmienny C11 (20–75 pF). Sygnał akustyczny



Rys. 1. Schemat ideowy nadajnika CW na jednym tranzystorze



Rys. 2. Schemat ideowy odbiornika na 80 m na jednym układzie scalonym



odfiltrowany w układzie L5-C5 jest skierowany na słuchawkowy wzmacniacz m.c.z. Rezystory R5-R6 zmieniają charakterystykę pracy bramki, aby spełniała funkcję wzmacniacza. Kondensator C7 odcina częstotliwości powyżej 3 kHz.

Obwody L2-C1 i L3-C3 są w rezonansie na częstotliwości 3,58 MHz (każda z cewek ma indukcyjność po $4,6 \mu\text{H}$). Cewki sprzęgające L1 i L4 powinny być dobrane na maksimum czułości odbiornika.

Mikronadajnik telegraficzny („Radiomir” 2/2014)

W lutowym wydaniu „Radiomira” jest zamieszczony schemat ideowy mikronadajnika generującego sygnał telegraficzny w dolnym lub górnym zakresie pasma UKF. Układ został zrealizowany z wykorzystaniem generatora modulowanego 10,7 MHz, który po powieleniu daje sygnał FM w paśmie 68–75 MHz lub 86–108 MHz. W zasadniczym układzie w.cz. (rysunek 4) pracuje układ scalony DD1 (CD4069) i jeden tranzystor VT1 (KT368).

Sercem urządzenia jest generator na inwerterze DD1.3 stabilizowany trójkąncówkowym filtrem ceramicznym 10,7 MHz. Inwertery DD1.1 i DD1.2 są wykorzystywane w układzie generatora m.c. dostarczającego sygnał 600–800 Hz

do modulatora FM z diodą pojemnościową VD1.

Zmodulowany sygnał 10,7 MHz/FM z inwertera DD1.4 jest skierowany na tranzystorowy powielacz częstotliwości.

O wyborze 9. bądź 10. harmonicznej sygnału wyjściowego decyduje zestrojenie obwodu L1-C8. Cewka L1 ma 6–7 zwojów drutu 0,5–0,6 mm i jest nawinięta na oprawce o średnicy 5 mm.

Dodatkowy tranzystor VT2 (KT361) w obwodzie zasilania jest układem kluczującym CW (zwarcie klucza powoduje podanie napięcia zasilania +9–12 V na część w.c.z. i uruchomienie generatora. Jako antena pracuje odcinek przewodu o długości uzależnionej od zakresu pracy. Dla częstotliwości wyjściowej 96,3 (9. harmoniczna) długość przewodu wynosi 1,55 m, a dla 107 MHz – 1,4 m.

Beacon 10 m („QST” 2/2014)

W7JI w „QST” 2/2014 przedstawia schemat nadajnika radiolatarni (beaconu) pracującego w paśmie 10 m z mocą wyjściową 1-3 W. Urządzenie to, podobnie jak inne radiolatarnie (beacony), jest doskonałym źródłem bardzo stabilnych sygnałów. Zawsze pracują na wyznaczonych częstotliwościach i dzięki temu można nie tylko skontrolować swoje radio, czy dobrze „trzyma” częstotliwo-

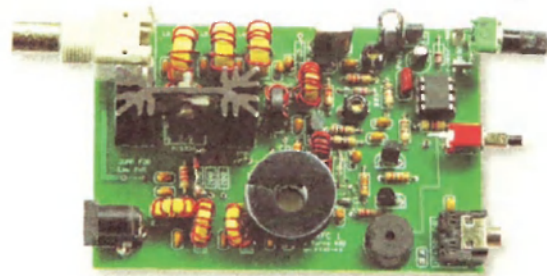
ści, a umawiając się z korespondentami jesteśmy pewni spotkania w określonym miejscu na paśmie. Ponadto dzięki radiolatarniom można sprawdzić propagację oraz charakterystyki anteny.

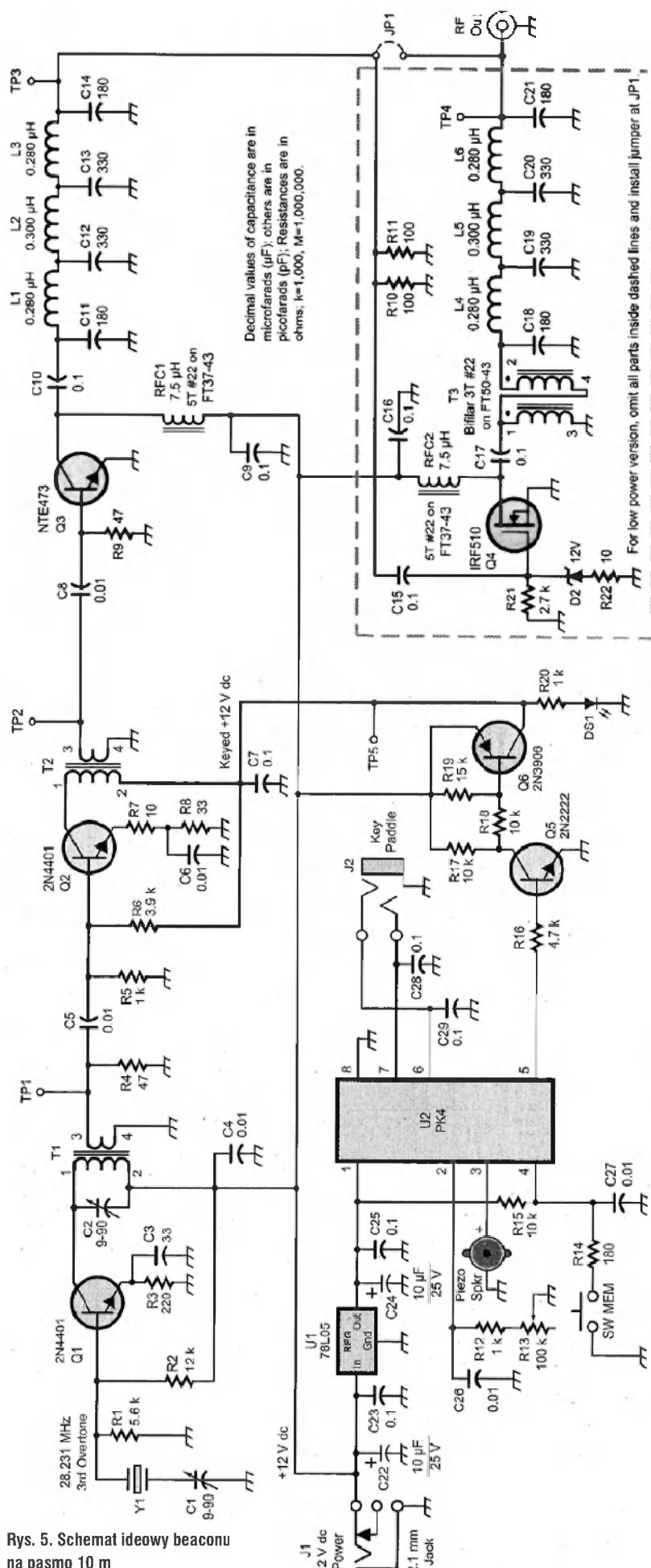
Kompletny schemat ideowy nadajnika na pasmo 10 m jest zamieszczony na **rysunku 5**.

Sercem układu jest generator kwarcowy 28,231 MHz zrealizowany na tranzystorze Q1 (2N4401). Kolejne stopnie tranzystorowe Q2 (2N4401) i Q3 (NTE473) to odpowiednio driver i wzmacniacz o mocy wyjściowej 1 W. Z tego ostatniego stopnia sygnał poprzez filtr dolnoprzepustowy L1-L3 jest skierowany do anteny.

Po usunięciu zwory JP1 i użyciu dodatkowego wzmacniacza z tranzystorem Q4 (IRF 510) moc wyjściowa urządzenia wzrośnie do co najmniej 4 W.

W tym przypadku sygnał z tego kolejnego stopnia poprzez końcowy filtr dolnoprzepustowy L4-L6 jest doprowadzany do anteny.





Rys. 5. Schemat ideowy beaconu na pasmo 10 m

Na tranzystorach Q5 (2N2222) i Q6 (2N3906) jest zrealizowany układ kluczujący, czyli modulator amplitudy. Podaje on napięcie zasilania do tranzystora Q5, tworząc sygnał CW

Zasilanie urządzenia wynosi 12 V i jest podawane przez gniazdo J1.

Poprzez gniazda J2 może być dołączony klucz sterujący do układu PK4 (gotowy moduł klucza konstrukcji WB9KZY – www.wb9kzy.com).

Wzmacniacz 200 W/LF („RadCom” 3/2014)

Mała sprawność anten krótkofalowych przystosowanych do pracy na falach długich (średnich) powoduje, że aby otrzymać dozwoloną standardowo mocy promieniowania 1 W EIRP, konieczne są nadajniki o mocach wyjściowych kilkaset W, a nawet ponad 1 kW (nadajniki o mocach wyraźnie mniejszych nie wyczerpują możliwości dozwolonych przez przepisy). W celu uzyskania możliwie dużej sprawności stopnie mocy nadajników pracują często w klasach D i E. Tranzystory mocy są w nich sterowane falą prostokątną (klasa D) lub impulsami prostokątnymi aż do nasycenia (klasa E). Czasy włączania i wyłączania tranzystorów powodują istotne ograniczenie zakresu pracy stopni w klasie E i dlatego też spotykana jest ona właśnie w pasmach LF.

G3XDV w kolejnym artykule w „RadCom” 3/2014 publikuje schemat takiego wzmacniacza mocy (rysunek 6).

Sygnał wejściowy wynosi 1,37 MHz, a dzięki użyciu dzielnika częstotliwości przez 10 uzyskuje się 137 kHz. Z tego względu zbudowany został on z części cyfrowej, w skład której wchodzi układ: 4001 (przedwzmacniacz), 4017 (dzielnik częstotliwości przez 10), 4013 (przerzutnik D), 2 × TC4426 (drivery).

Produkowane przez Microchip Technology Inc. układy scalone TC4426/4427/4428 są szybkimi wzmacniaczami mocy MOSFET mogącymi dostarczyć do 1,5 A prądu wyjściowego przy napięciu zasilania 4,5–18 V. Ich dopuszczalna moc strat w temperaturze 25° wynosi 800 mW.

Przesunięty w fazie sygnał wyjściowy steruje dwoma tranzystorami mocy STW120NF10 pracującymi w klasie D/E. Na wyjściu jest włączony szerokopasmowy transformator z uzwojeniem wtórnym dołączony do podwójnego filtra Pi.

Odczepy w uzwojeniu wtórnym transformatora wyjściowego służą do regulacji mocy wyjściowej nadajnika.

Filtr dolnoprzepustowy o częstotliwości granicznej 220 kHz służy do odfiltrowania harmonicznych zawartych w prostokątnym sygnale wytwarzanym przez wzmacniacz mocy. Cewki filtra dolnoprzepustowego o indukcyjności 54 μH każda są nawinięte na rdzeniach T200-2 i składają się z 65 zwojów DNE 1 mm.

Transformator wyjściowy jest nawinięty na rdzeniu pierścieniowym firmy Circit (nr 55-03801) lub firmy Philips typu 58/40/17.5 3C85 o średnicy 58 mm. Uzwojenie składa się z 4 zwojów 5-żyłowego kabla ekranowanego. Ekran kabla stanowi uzwojenie pierwotne i powinien być możliwie gruby i solidny ze



względem na znaczne prądy płynące w nim. Odczep znajduje się w połowie długości kabla. Przewody wewnętrzne są połączone w szereg i stanowią uzwojenie wtórne. Jego odczepy znajdują się w miejscu połączenia przewodów.

Stopień końcowy jest zasilany napięciem +12 V/30 V.

Najczęściej krótkofalowcy nie dysponują możliwościami zainstalowania anteny długofalowej

o znacznych rozmiarach i dlatego też przeważnie w pasmach 136 i 472 (500) kHz wykorzystywane są posiadane anteny krótkofalowe po zmianie sposobu ich zasilania i dodaniu niezbędnych układów dopasowujących.

Trzeba wiedzieć, że anteny stosunkowo krótkie w porównaniu z długością fali cechują się dużą impedancją wyjściową o charakterze pojemnościowym i wymagają dopasowania do 50-omowego wejścia odbiornika, aby zapobiec znacznemu niepożądanemu tłumieniu sygnału wejściowego. Bez dostatecznego dopasowania tłumienie to może wynosić nawet do 20–30 dB (oporność promieniowania jest rzędu miliomów, co powoduje, że sprawność waha się od ułamka promila do ułamka procenta).

W wielu przypadkach posiadane anteny krótkofalowe są dostosowywane do pracy na falach długich przez ich elektryczne przedłużenie za pomocą cewki o znacznej indukcyjności.

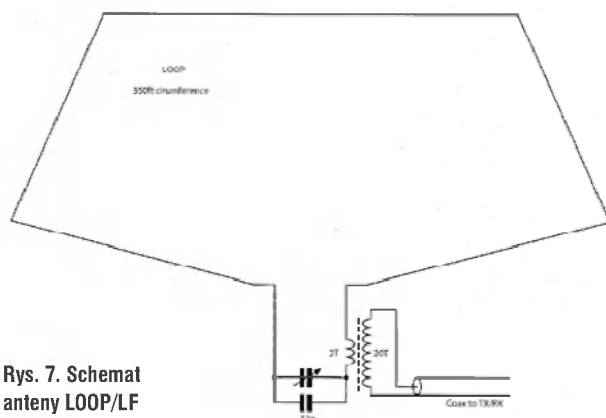
Lepszym sposobem elektrycz-

nego przedłużenia anteny jest ich obciążenie pojemnościowe lub użycie anteny L albo T, ewentualnie z cewką lub zespołem cewek przedłużających, a także anteny pętlowe.

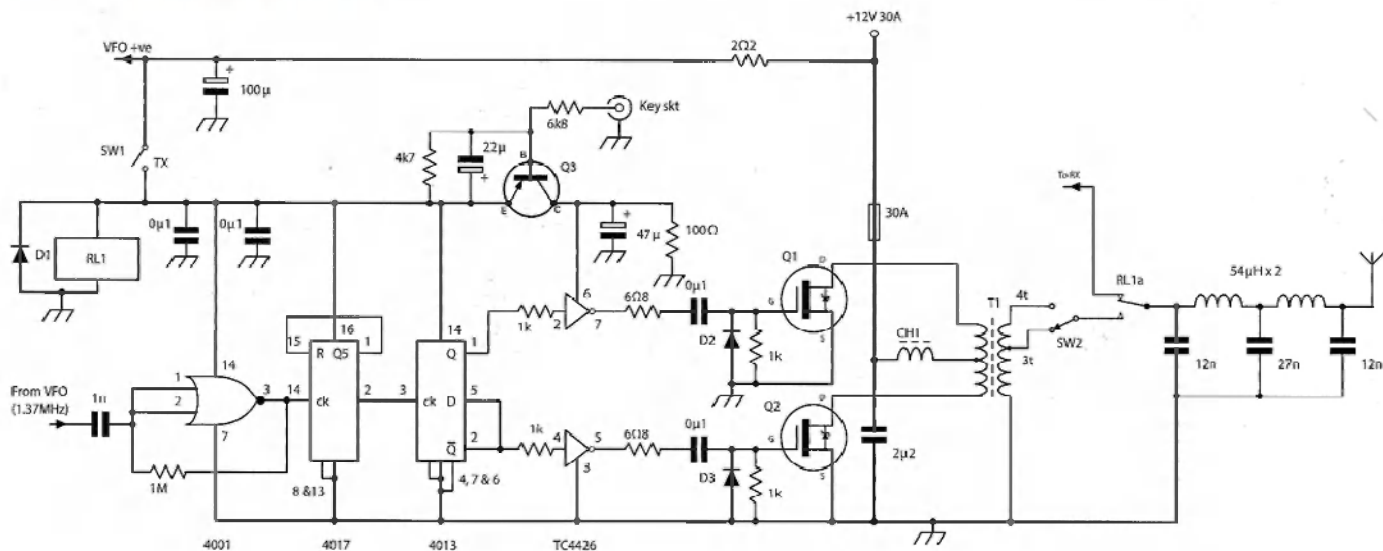
Obciążenie pojemnościowe jest rozwiązaniem korzystniejszym ponieważ powoduje zwiększenie prądu w części promieniującej anteny, natomiast cewka nie tylko, że znajduje się w części, w której płynie silny prąd w.c.z. (przez co uniemożliwia jego udział w sumarycznym promieniowaniu anteny), ale też dodatkowo wnosi znaczne straty energii. W celu ich zmniejszenia cewka przedłużająca powinna mieć możliwie dużą dobroć. Wyraźnie zmniejszenie strat uzyskuje się, stosując dobry i starannie dopracowany system uziemień lub przeciwwag

Na **rysunku 7** został zamieszczony schemat anteny LOOP/LF.

Więcej informacji na temat łączności na falach długich znajduje się w opracowaniu Krzysztofa Dąbrowskiego OE1KDA – Biblioteka Polskiego Krótkofalowca (18) pod adresem: www.swiatradio.com.pl/virtual/download/dlugie_fale.pdf.



Rys. 7. Schemat anteny LOOP/LF



Rys. 6. Schemat układu wzmacniacza 200 W/LF



Słuchawki o wysokiej impedancji



Zauważyłem kolejną ceną inicjatywę Redakcji, czyli opisy eksperymentalnych konstrukcji radiowych dla najmłodszych (EKR). Idąc za Waszą radą, chciałem kupić ceramiczne słuchawki o wysokiej impedancji, ale nikt nawet nie słyszał o czymś takim. Czy możecie podać coś więcej na ten temat?

Stanisław Mączyński

Słuchawki o wysokiej impedancji można nabyć w sieci np. poprzez stronę <http://www.hamshop.cz/soucastky-cl1/sluchatko-s-vysokou-impedanci-i142/>.

Są to słuchawki jak na zdjęciu. Mają impedancję 6 kΩ przy częstotliwości 1 kHz i pojemność 30 nF. Są wyposażone w dwużyłowy miękki kabelek o długości 1 m, zakończony wtyczką mono 3,5 mm.

Nowa metoda montażu anteny MB7-PL



Licencję posiadam od 3 lat, zaliczyłem bardzo wiele łączności ze stacjami z SP i europejskimi. Po tym przyszedł czas na dalekie DX-y, ale posiadając tylko anteny drutowe, po wielu godzinach polowania i wołania czasem udało mi się zaliczyć UA9 czy nawet W.

Moja praca zawodowa nie pozwala na wielogodzinne siedzenie przy radiu, ale jest to zabawa z doskołu dla relaksu.

Po pewnym czasie doszedłem do przekonania, że tylko skuteczna antena kierunkowa może polepszyć sytuację, by w ograniczonym czasie moje dowoływanie się do DX-ów było skuteczne.

Z powodu niewielkich wymiarów i nieskomplikowanej konstrukcji wybrałem konstrukcję Multi-band 7-PL wg SP3PL.

Przed dwoma laty, w oparciu o opis dostępny w sieci, wykonałem tę antenę własnoręcznie. Niestety do prac antenowych nie mam współpracowników i wszystkie prace na dachu robię w pojedynkę, co przy montażu okazało się nielätwym przedsięwzięciem.

Antena teraz mnie cieszy i nie mam najmniejszych problemów z zaliczaniem dalekich DX-ów, często z pierwszego zawołania.

Uczestniczę w niedzielnych spotkaniach stacji polonijnych – polskojęzycznych w paśmie 20 m, a także z krótkofalowcami pracującymi ze statków na oceanach.

Wychodząc z moimi dziećmi na spacer, przy okazji patrzę na dach – na moją antenę.

Prześladowała mnie myśl, że konstrukcja nie prezentuje się jak u wielu kolegów, których zdjęcia anten widzę w sieci.

Montując antenę, nie miałem dostatecznie dużej siły, aby doprowadzić teleskopowe ramiona pod kątem 90 stopni, poza tym wibrator niedokładnie pokrywał się z pozycją reflektora.

W styczniu w czasie mrozów przeglądałem Internet i znalazłem ciekawą informację. Krótkofalowiec SQ9NRF opisał, jak w pojedynkę (podobnie jak ja) zmontował perfekcyjnie antenę 2-el. deltę wg SP3PL. Zastosował dotychczas nieznaną metodę montażu.

Ta notatka zainspirowała mnie do mechanicznego „wyregulowania” mojej anteny. Nie mogłem doczekać się wiosny, by spróbować powtórzyć opisaną metodę.

Tej zimy mamy wczesną wiosnę i 24 lutego br. mogłem już przystąpić do upragnionych prac antenowych z zastosowaniem opisanej jak niżej przytaczam z oryginału „Nowej metody montażu anteny”:

„Wstępne oględziny po dokręceniu śrub przy boomie wykazały, że po pierwsze: obydwa trójkąty delty nie są symetryczne względem siebie, a po drugie: ramiona każdego z trójkątów nie tworzą kąta prostego przy boomie, ale kąt o kilka stopni mniejszy od prostego.

Opracowałem przyrząd, który w prosty sposób umożliwił mi rozwiązanie wyżej wymienionych problemów: perfekcyjne ustawienie kątów i symetrii bez ściągania wszystkiego na ziemię.

Co więcej: uważam, że dzięki temu przyrządowi jestem w stanie samodzielnie zamontować tę antenę na każdym maszcie i na każdej wysokości, mocując osobno najpierw sam boom w całości do masz-

tu, a dopiero potem obydwie delty – wibrator i reflektor.

Zaimprovizowałem rozpórkę z kawałka krawędziaka sosnowego o przekroju ok. 45×55 mm, żłobiąc na końcach otwornicą do drewna o średnicy 35 mm wcięcia pod kątem około 45 stopni. Cała rozpórka ma długość 880 mm i myślę, że optymalna długość powinna być nieco większa, może 950 mm, albo jeszcze więcej, ale trzeba by zastosować wytrzymalszy materiał (element o większym przekroju).

Śrubę rzymską kupiłem za kilka złotych w składzie budowlanym, a taśmę stilonową miałem akurat ze sobą.



Naciąganie ramion delty nie wymaga demontażu pudełek z obwodami strojonymi i najlepiej trzymać się następującej kolejności czynności:

- poluzowanie śrub jednego ramienia
- naciągnięcie i rozparcie trójkąta do uzyskania dokładnie 90 stopni
- ewentualne poluzowanie śrub drugiego ramienia i obrót całości do uzyskania idealnego pionu i symetrii z drugim trójkątem.

Wszystko dobrze widać na załączonym obrazku”.

Pragnę potwierdzić, że wyżej opisana metoda umożliwia bezproblemowy montaż i wyregulowanie obu elementów delty.

Do tej metody montażu anteny i regulacji pragnę dodać swoje trzy grosze.

Będąc zwrócony twarzą do wibratora, nie widzę reflektora, dlatego zastosowałem dodatkowo kawałek cienkiego sznurka i cięższą nakrętkę jako pion. W ten prosty sposób mogłem bezbłędnie ustawić kąty i symetrię anteny. Podobnie przy regulacji reflektora.

Osobiście wypróbowałem i polecam nową metodę montażu anteny MB7-PL.

Dawid SQ3KNV

Dziękujemy za interesujące porady techniczne i czekamy na kolejne informacje od Czytelników.

Jesteśmy przekonani, że wielu nadawców używających popularnej anteny 2-el. delta wg SP3PL skorzysta wiosną z tej wypróbowanej dobrej metody montażu, a szczególnie zainteresuje tych, którym jesienne silne wiatry – wichury porzastały elementy anteny.

Kto zaprojektuje selektograf?

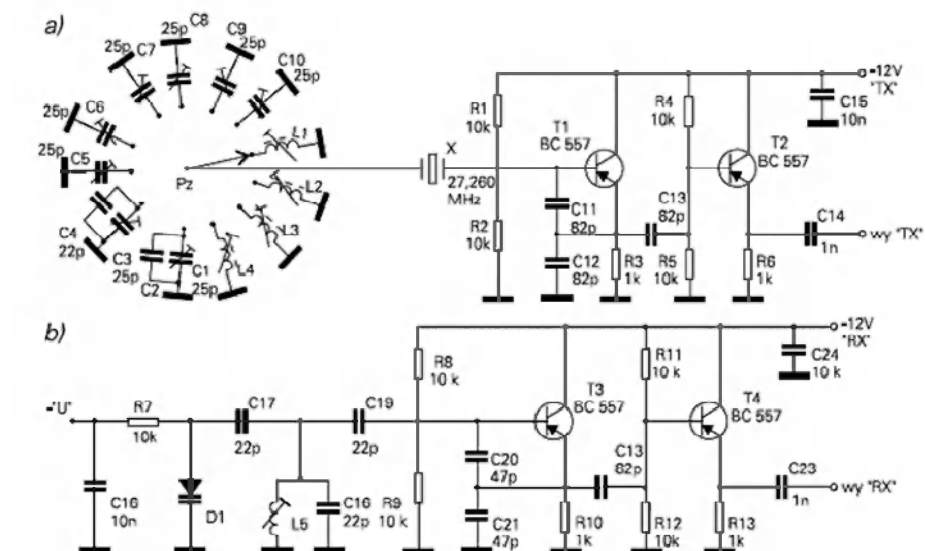


Wiem, że na łamach miesięcznika tworzycie różne projekty urządzeń elektronicznych i w związku z tym chciałem się zwrócić z pewną prośbą. Ja osobiście jestem miłośnikiem starych odbiorników lampowych, podczas naprawy niezbędnym etapem jest zestrojenie urządzenia, głównie filtrów p.cz. obwodów wejściowych, no i przywrócenie częstotliwości zgodnie ze skalą. Najlepszym i zupełnie wystarczającym przyrządem jest selektograf np. K931. Chciałem się zwrócić z prośbą o projekt takiego urządzenia. Uważam, że urządzenie powinno być proste, zamiast lampy oscyloskopowej np. kwadratowa matryca LED 10×10 lub diody, a zadawanie częstotliwości może być poprzez potencjometr lub przełącznik dzielnika i jakiś częstotściomierz do odczytu nastawionej częstotliwości na 3-segmentowym wyświetlaczu. Budowa najlepiej bez procesorów na układach cyfrowych i tranzystorach. Jestem pewien, że projekt taki wzbudzi ogromne zainteresowanie wśród hobbystów kolekcjonerów, ponieważ od czasów tego lampowego selektografu nic takiego nie pojawiło się, a widzę, jak ogromne jest zainteresowanie tym urządzeniem na Allegro. Byłbym bardzo wdzięczny za pozytywne rozpatrzenie mojej prośby.

Mirosław P

Zbudowanie elektografu (wobuloskopu) nie jest proste i aktualnie raczej nie ma sensu go robić na elementach dyskretnych, nie będzie prościej i taniej.

Skoro Czytelnik lubi robić „po staremu i w lampach” – może wystarczyć użyć tradycyjnego GDO



Rys. 1. Schemat ideowy zespołu VXO/VCO

czy TDO. Będzie tanio i powinno wystarczyć, a schematów jest wiele. Były wielokrotnie opisywane także na łamach pisma. Oczywiście, jeżeli ktoś ma inny pomysł (gotowy projekt), prosimy przesłać.

Najprostsze VXO do radiotelefonu



Dostałem od znajomego radiotelefon samochodowy FM Radmor i postanowiłem coś z nim zrobić, ale nie wyrzucać na złom.

Noszę się z zamiarem przystosowania radiotelefonu do pracy w paśmie 2 m/FM, ale trochę zniechęca mnie brak odpowiednich rezonatorów kwarcowych.

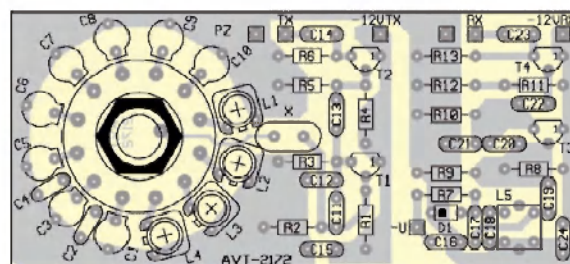
Wprawdzie można je zamówić i kupić na Allegro czy bezpośrednio w warszawskim zakładzie OMIG S.A., lecz przy obsadzeniu wszystkich kanałów koszty przekraczają zakup np. taniego chińskiego ręczniaka na 2 m.

Mógłbym pokusić się o syntezę częstotliwości, lecz dla mnie jest to zbyt skomplikowana sprawa.

Wiedziałem kiedyś przed laty inne rozwiązanie, niezwykle proste i tanie tranzystory VXO/VCO, ale także skuteczne, skoro wielu kolegów pracowało na paśmie w ubiegłym wieku. Czy redakcja może zamieścić choćby skróconą procedurę przestrojenia radiotelefonu i opublikować schemat uniwersalnego generatora, który przecież można potem zamienić na coś bardziej stabilnego?

Stanisław Lebioda

Zapewne chodzi Czytelnikowi o zastosowanie prostego układu VXO w miejsce generatora nadaj-



Rys. 2. Płytką drukowaną kitu AVT 2172 z rozmieszczeniem elementów

nika i VCO w miejsce generatora odbiornika. Układ taki był dostępny 15 lat temu jako kit AVT 2172 (opis był w EdW 11/1997), a jego schemat znajduje się na rysunku 1.

Układ jest przystosowywanym do „+” na masie, bo tak jest właśnie w starszych spotykanych radiotelefonach FM i dlatego zostały zastosowane tranzystory pnp typu BC557.

Warto zwrócić uwagę, że najprostsze do przestrojenia na pasmo FM/2 m są radiotelefony przystosowane do zakresów 159–174 MHz oraz 148–161 MHz (inne wymagają więcej doświadczenia).

W tych urządzeniach układy powielania toru nadawcy są przystosowywane z reguły do 18-krotnego (rzadziej 12-krotnego) powielania, czyli potrzebną częstotliwość rezonatora kwarcowego należy wyznaczyć ze wzoru: $f_n = f_{wy}/18$ (12) [MHz]

Dla $f_{wy}=145\text{--}145,575$ MHz będą potrzebne rezonatory 8,055–8,087 MHz lub 12,083–12,131 MHz.

W przypadku trudności ze zdobyciem przynajmniej 1 szt. z tych zakresów, można zmienić powielanie na 16-krotne i użyć rezonatora CB na zakres 27... MHz (pracując na częstotliwości podstawowej 9... MHz).

W układzie modelowym (rysunek 1a) był użyty rezonator 27,260

MHz, który zapewnił pokrycie nadajnika od 145,275 MHz do 145,550 MHz.

Drugi z proponowanych układów (rysunek 1b) to sterowany napięciowo generator VCO (przestrzeganie za pomocą wieloobrotowego potencjometru 10 kΩ zasilanego napięciem stabilizowanym -12 V).

Potrzebną wartość częstotliwości pracy tego generatora można wyliczyć ze wzoru:

$$F_o = (f_{wy} - 10,7) / 4 \text{ [MHz]}$$

Chcąc odbierać cały zakres pasma 2 m (144–146 MHz) jego częstotliwość pracy musi być zawarta w zakresie 33,325–33,825 MHz.

Obydwa generatory można zmontować na jednej płytce drukowanej przedstawionej na **rysunku 2**.

Do wstępnego uruchomienia układów generatorów potrzebny jest cyfrowy miernik częstotliwości.

Zestrojenie generatora VXO polega na precyzyjnym ustawieniu trymerów oraz rdzeni w cewkach (liczby zwojów należy dobrać doświadczalnie, kierując się wartością częstotliwości sygnału wyjściowego).

Zastosowana krotność powielania nadajnika (wynikająca tylko

z użycia rezonatora CB) wymusza w układzie nadajnika korekcji wartości elementów LC, aby na wyjściu poszczególnych powielaczy ($\times 2 \times 2 \times 2 \times 2$) otrzymać kolejno potrzebne wartości 18..., 36..., 72..., 145... MHz.

Oczywiście końcowy wzmacniacz mocy należy stroić z dołączonym do gniazda antenowego sztucznym obciążeniem.

Proces przestrojenia odbiornika jest prosty i polega na przystosowaniu obwodów wejściowych do pracy w paśmie 145 MHz, oczywiście po doprowadzeniu do pierwszego mieszacza właściwej częstotliwości sygnału ze stopnia powielania toru generatora.

JUMA TX500



Od 18 lutego br., kiedy weszła w życie Krajowa Tablica Przeznaczeń Częstotliwości opublikowana w Dzienniku Ustaw 3 lutego 2014, udostępniająca służbie radioamatorskiej nowe zakresy 472–479 kHz i 112 GHz, krótkofalowcy polscy mogą robić QSO w tych nowych pasmach.

Pierwsza łączność w kraju w paśmie 630 m na CW miała miejsce między stacjami SQ2BXI a SQ5BPF na odległość 290 km.

Krótkofalowcy dysponowali transceiverami IC735, dostosowanymi także do pasm 472–479 kHz oraz antenami longwire o długości kilkudziesięciu metrów z różnymi dopasowaniami.

Czy istnieje na rynku gotowy nadajnik (bądź kit do montażu) właśnie na pasmo 600 m?

Stały czytelnik ŚR

W sieci znajduje się informacja o możliwości nabycia nadajnika JUMA TX500 przystosowanego do pracy CW do 500 kHz, czyli pasma amatorskiego 600 m.

Urządzenie jest opracowane przez znanych fińskich konstruktorów OH2NLT oraz OH7SV i jest dostępne jako zestaw komponentów do samodzielnego montażu (komplet podzespołów elektrycznych i mechanicznych oraz dokładna instrukcja, łącznie z zaprogramowanym procesorem).

Wzmacniacz końcowy TX500 pracuje na tranzystorze w klasie D z mocą 60 W (14 V/5 A).

Ze względu na cyfrowe formowanie sygnału urządzenie ma doskonałą stabilność częstotliwości i czysty sygnał wyjściowy.

Układ zawiera przełączanie anteny do RX i może być podłączony do każdego odbiornika 500 kHz.

Jeżeli ktoś nie ma odbiornika 500 kHz, to może użyć konwertera, który jest wewnątrz urządzenia na popularne pasmo 3,5 MHz (zawiera także przedwzmacniacz antenowy).

Dodatkowo JUMA TX500 można skonfigurować jako automatyczny baecon (wprowadzić żadaną wiadomość CW i rozpocząć nadawanie transmisji nawigacyjnej).

Z sieci można pobrać oprogramowanie JUMA TX136/TX500 do sterowania systemu Windows. Jest to bardzo przydatne szczególnie do obsługi w zwolnionym trybie QRSS z prędkością do 0,1 WPM.

Wielofunkcyjny LCD wskazuje wiele niezbędnych informacji o stanie pracy TX-a: moc wyjściowa, SWR, napięcie zasilania, pobór prądu, szybkość CW (WPM), załączenie TX, częstotliwość pracy (5 cyfr np. 501,00 kHz)

Podstawowe parametry JUMA TX500:

- moc wyjściowa RF: 60 W w 4 poziomach (4 W, 15 W, 35 W, 60 W)
- nominalne napięcie: 14 V/DC (zakres 12–15 V)
- typowy pobór prądu: 5 A (zabezpieczenie nadprądowe)
- zakres częstotliwości: 450–550 kHz (krok 10 Hz)
- skok częstotliwości: 1 Hz (oprogramowanie sterowania Windows)
- stany przedwzmacniacza RX: OFF, 10 dB, 20 dB
- zakres prędkości kłucza: 1–50 WPM (0,1–50 wpm ze sterowaniem szeregowym)
- wyjście antenowe: 50/BNC
- wyjście RX: 500 kHz lub 3,5 MHz, (50/BNC)
- wymiary obudowy: 180×60×124 mm

Urządzenia pomiarowe w.cz. – cd.



Zamieszczacie bardzo dobre artykuły dotyczące urządzeń pomiarowych w.cz., urządzeń radiowych oraz macie dobre rozeznanie na potrzeby miłośników i hobbystów radia i techniki z tym związanej, tak trzymajcie!

Bardzo proszę Was o pewną pomoc. Otóż w „Świecie Radio” 2/2014 w artykule „Urządzenia pomiarowe w.cz.” na str. 49 jest opis i pewne bliższe dane o możliwości zbudowania „Testera elementów elektronicznych” kol. Kuby SQ7OVV. Brakuje mi zaprogramowanego skalaka ATmega 328P oraz płytki.



Czy możecie mi podać e-mail do SQ7OVV lub czy jest możliwość zamówienia i kupna tych podzespołów?

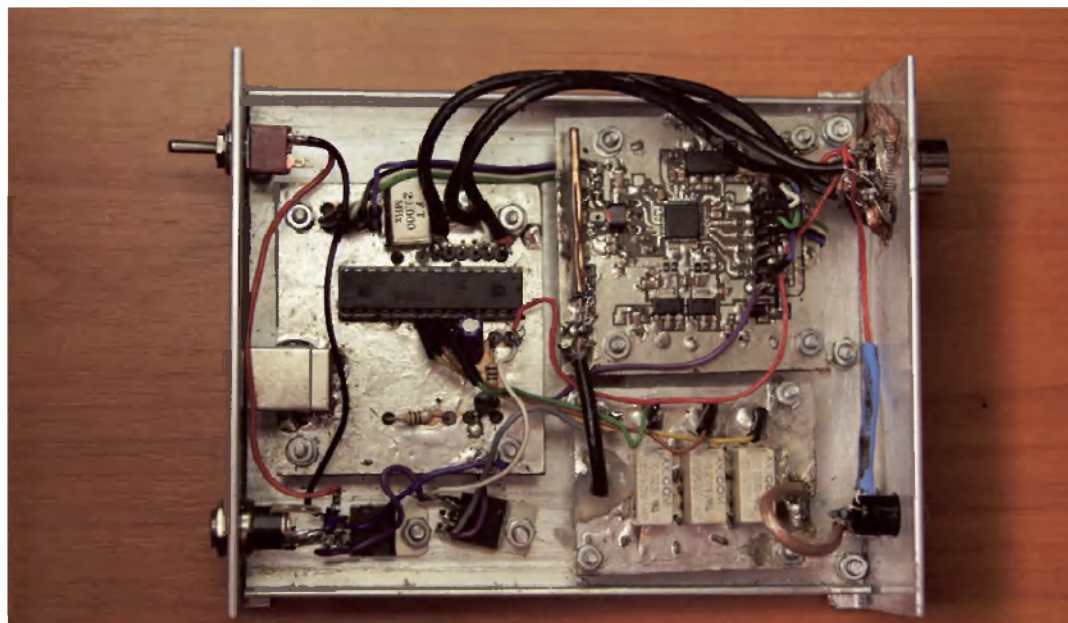
Zenon Górski SP3SLE

W sprawie testera należy kontaktować się z autorem: sq7ovv@gmail.com

Poniżej publikujemy ostatni opis pracy konkursowej PUK z kategorii D (inne urządzenia pomiarowe). Jest to modyfikacja analizatora serii NWT opracowana przez Rafała SQ4AVS.

Zastosowane przez autora modyfikacje (rysunek 3) poprawiają dynamikę pomiarową: zmniejszają poziom harmonicznych w widmie wyjściowym oraz poprawiają izolację między generatorem a sondą dzięki rozdzieleniu obu układów. Zmniejszona została również moc wyjściowa generatora przy porównywalnej czułości jak układu niemodyfikowanego, zabezpiecza to mierzone układy przed przesterowaniem.

W układzie NWT został usunięty wzmacniacz na wyjściu generatora DDS co spowodowało obniżenie poziomu harmonicznych generatora do poziomu harmonicznych samego DDS-a. Wzmacniacz MMIC zastosowany w tym miejscu był ich głównym źródłem w oryginalnym układzie, nierzadko spotykało się wykonania NWT z poziomem drugiej harmonicznej większym od -30 dB względem częstotliwości generowanej, co znacznie obniżało dynamikę pomiarową. Wyjście generatora jest wykonane jako symetryczne, co nie tylko podno-



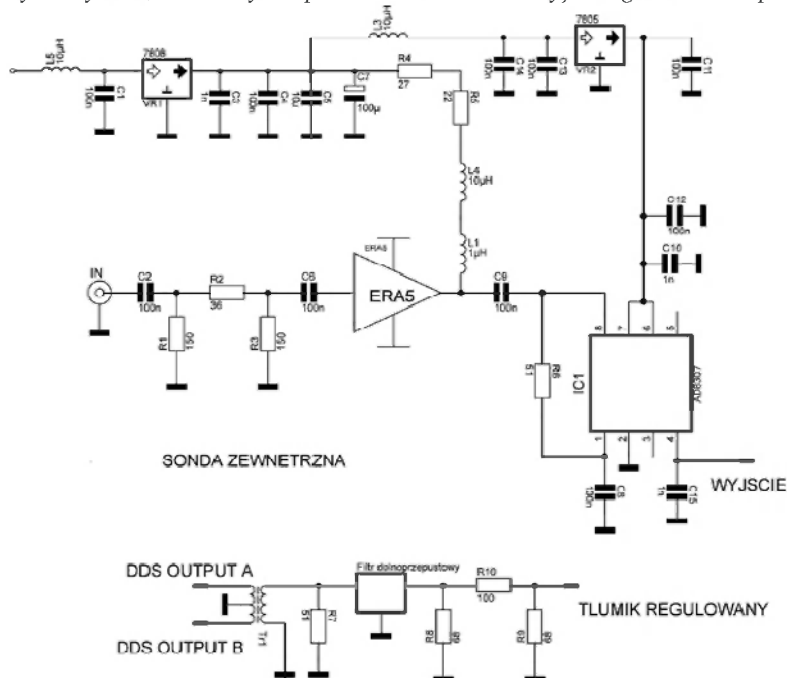
si poziom sygnału użytecznego, ale znacznie redukuje poziom niektórych sygnałów niepożądanych w widmie syntezera.

Zastosowanie tłumika stałego 10 dB na wyjściu generatora spo-

wodowało poprawę dopasowania i obniżenie poziomu sygnałów wyjściowych do około -7 dBm. Obniża to ryzyko przesterowania i uszkodzenia układów badanych.

Na wejściu układu AD8307 jest zastosowany wzmacniacz ERA-5 o wzmocnieniu 20 dB poprzedzony tłumikiem 6 dB, który poprawia dopasowanie wejścia i chroni układ wzmacniacza MMIC. Zastosowany wzmacniacz chroni kosztowny detektor AD8307, a jednocześnie wzmacnia sygnał mierzony tak, by go dopasować do optymalnego zakresu pracy detektora. Wzmacniacz zastosowany w tym miejscu nie ma już praktycznie żadnego wpływu na poziom harmonicznych pokazywanych przez analizator.

Umieszczenie sondy jako oddzielnego modułu poprawiło ekranowanie między blokami. Najbardziej niebezpiecznym elementem na uszkodzenie stał się teraz tani układ MMIC. W razie potrzeby możemy jednak szybko wymienić sondę na drugi egzemplarz (jest ona odłączana), a naprawę sondy wykonać w późniejszym terminie.



Rys. 3. Schematy modyfikacji analizatora serii NWT wg Rafała SQ4AVS

Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Co z tym Słońcem – nowe doniesienia



Spełniając życzenie kol. Zdzisława SP6LB (SR 3/2014 strona 62), przedstawiam nowe doniesienia, jakie udało mi się zgromadzić od czasu opublikowania w SR 2/2014 (strony 62 i 63) doniesień na temat malejącej aktywności Słońca (niniejsze uzupełnienie ujmuje stan wiedzy na początek marca 2014).

Niedawno duński naukowiec Henrik Svensmark opublikował teorię o możliwości zmian klimatycznych na Ziemi spowodowanych malejącą aktywnością Słońca. Zasadniczo, ilość energii dostarczanej przez promieniowanie Słońca w stronę Ziemi nie zależy od stanu aktywności Słońca. Jest ona stała z dokładnością do 0,15%. Więc jest to proces bardzo stabilny. Niemniej jest „ale”, bo promieniowanie to musi dotrzeć do powierzchni Ziemi. A na drodze są chmury, które – w zależności od gęstości i grubości warstwy – mogą przepuszczać więcej lub mniej energii dostarczanej ze Słońca. Powstawanie chmur uwarunkowane jest wieloma czynnikami. Przede wszystkim intensywnością procesów konwekcyjnych unoszących parę wodną w górne warstwy atmosfery, gdzie może ona podlegać kondensacji w kropelki. Aby tam zaszła kondensacja, muszą być na tych wysokościach mikroskopijne ośrodki kondensacji w postaci cząstek nieorganicznych lub organicznych, które są zainicjowane przez kondensację pary wodnej w kropelki. Mogą to być pyły unoszone konwekcyjnie do góry lub cząstki spoza Ziemi. Henrik Svensmark zwrócił uwagę na cząstki mogące docierać do górnych warstw atmosfery z kosmosu. W okresach, gdy Słońce zachowuje się standardowo i jego cykle aktywności mają regularne i przewidywalne przebiegi, sytuacja na Ziemi jest stabilna. Ale ostatnio procesy na Słońcu coraz bardziej zaczynają odbiegać od wielowiekowej normy. Utarło się powiedzenie wśród astrofizyków zajmujących się fizyką Słońca, że Słońce „spowalnia”, tzn., jego aktywność sukcesywnie spada i wydłużają się długości cykli aktywności. Spada również ich amplituda w maksimach cykli. Obecny, 24. cykl aktywności Słońca jest najsłabszy od 100 lat.

Powstawanie obszarów aktywności, obserwowanych z Ziemi jako „plamy” na Słońcu, jest wynikiem działania potężnych pól magnetycznych na Słońcu. Dwie sąsiadujące z sobą plamy na Słońcu są pewną analogią do sztabki magnesu stałego. To pole magnetyczne porządkuje zjonizowaną materię słoneczną wokół plam.

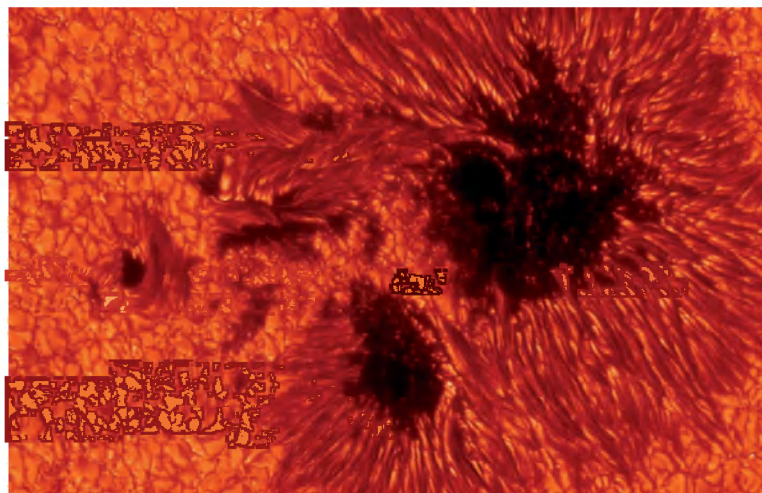
Pole magnetyczne Słońca rozpości się nie tylko wokół samego Słońca, ale obejmuje przestrzeń całego Układu Słonecznego. Jest ono znacznie silniejsze od pola magnetycznego Ziemi. Podobnie jak ziemskie pole magnetyczne ochrania życie na Ziemi przed zabójczym „wiatrem słonecznym” zjonizowanych cząstek wyrzucanych podczas wyprysków materii słonecznej w stronę Ziemi, tak i słoneczne pole magnetyczne chroni życie na Ziemi przed zabójczym zjonizowanym promieniowaniem korpuskularnym przychodzącym z głębi kosmosu. Tym skuteczniej, im silniejsze i stabilne jest to pole. Pomiary wykazały, że w ostatnich dziesięcioleciach pole magnetyczne Słońca systematycznie słabło. Dla braci krótkofalarskiej oznacza to przykrą perspektywę: coraz gorszą propagację na górnych pasmach amatorskich (im słabsze pole magnetyczne Słońca, tym mniej plam na Słońcu warunkujących dobrą propagację na falach krótkich).

Może to mieć także wpływ (długofalowy, mierzony dziesięcioleciami) na klimat na Ziemi. Wpływ promieniowania korpuskularnego na wydajność tworzenia się chmur na Ziemi był badany przez 3 lata w CERN-ie pod Genewą. Stwierdzono, że gęstość chmur, ich wielkość oraz rodzaj: czy są gęste i dlatego nie przepuszczają światła, czy są rzadkie i energia ze Słońca może docierać do Ziemi, zależy od natężenia promieniowania korpuskularnego przychodzącego z kosmosu do atmosfery ziemskiej. Gdy promieniowanie to jest na umiarkowanym i stabilnym poziomie, powstają takie chmury, w których ośrodki kondensacji pary wodnej w kropelki wody powodują powstawanie kropelek na tyle dużych, że ich ciężar powoduje powstawanie deszczu. Taka sytuacja oznacza stabilność klimatu na Ziemi. To, co wyparuje i zostanie uniesione prądami konwekcyjnymi do górnych warstw atmosfery, spada po

pewnym czasie jako deszcz lub śnieg. Bilans jest na zero.

Gdy natężenie promieniowania korpuskularnego docierającego z głębin kosmosu do górnych warstw atmosfery ziemskiej jest znaczne, powstaje zbyt wiele załączków kondensacji w górnych warstwach atmosfery. Wówczas tworzą się tylko bardzo małe kropelki wody. Na tyle małe, że ich ciężar jest zbyt mały, aby pokonać konwekcyjne prądy wznoszące. Wobec tego warstwa takich chmur ciągle powiększa się i przyjmują one tak znaczną grubość, że stanowią „zasłonę” dla promieniowania docierającego ze Słońca. W rezultacie do powierzchni Ziemi dociera mniej energii ze Słońca, która jest pierwotnym źródłem wszystkich procesów na Ziemi. Sytuacja taka ma miejsce, gdy słabnące pole magnetyczne Słońca nie jest w stanie ochronić Ziemi przed zjonizowanym promieniowaniem z głębin kosmosu.

W ten sposób można wytłumaczyć małą epokę lodowcową, jaką mieliśmy w średniowieczu podczas minimum Maundera. Wiadomo, że słoje przyrostów w pniach drzew przybierają formę koncentrycznych kręgów. Ich roczne przyrosty są w korelacji do aktywności Słońca w poszczególnych latach. Sekwoje to drzewa długowieczne. W sekwoi wykonano odwiert rdzenia jej pnia za okres ostatnich 1000 lat (japońska uczona Hiroko Miyakana). Mierząc procentową zawartość atomów węgla C-14 w poszczególnych warstwach słoje można było oszacować aktywność Słońca za ostatnich 1000 lat. Stwierdzono ścisłą korelację pomiędzy przyrostami słoje w pniu sekwoi a aktywnością Słońca (na podstawie zapisków ze średniowiecza o liczbie obserwowanych plam na Słońcu) w okresie trwania minimum Maundera i aż do czasów współczesnych. Ustalono, że w okresie trwania minimum Maundera pole magnetyczne Słońca było osłabione



Zdjęcie plam słonecznych wykonane przez Swedish Solar Telescope zainstalowany w Roque de los Muchachos Observatory (La Palma, Hiszpania)

Listy do redakcji



i cząstki kosmiczne mogły docierać aż do górnych warstw ziemskiej atmosfery. Tam utworzyły się gęste chmury zatrzymujące promieniowanie ze Słońca. Oszacowano, że globalna temperatura na Ziemi obniżyła się wówczas o około 2 stopnie. Na półkuli północnej spowodowało to małą epokę lodowcową. Podobne wnioski wypływają z badań rdzeni pobranych z lodowców na Grenlandii za okres ostatnich 1000 lat. Na tej podstawie naukowcy amerykańscy wysunuli podobne wnioski jak uczona japońska.

I na koniec, doniesienie z serwisu Onet.pl (cytuję):

„Gwałtownie spada aktywność Słońca – ostrzegają astronomowie. Nietrywkluczone, że północną Europę mogą czekać długie i bardzo mroźne zimy. Aktywność Słońca zmienia się w jedenastoletnich cyklach. Obecnie przypada środek cyklu i nasza gwiazda powinna być wyjątkowo burzliwa. Ale nie jest, jest jakby uśpiona i ten trend może się utrzymać – mówi BBC astronom, profesor Mike Lockwood. Bieżące i historyczne dane sugerują, że jest nawet 20% prawdopodobieństwo, iż w ciągu 40 lat wrócimy do tzw. minimum Maundera – dodaje. Poprzednim razem, gdy to się stało, w XVII wieku, w Europie nastąpiła mała epoka lodowcowa, zamrzł Bałtyk i Tamiza. Pojawił się głód.

Naukowcy podkreślają jednak, że dzisiejsze emisje gazów cieplarnianych mogłyby teoretycznie zmniejszyć efekt ochłodzenia. Poza tym to ochłodzenie byłoby zapewne regionalne i nie dotyczyłoby globalnego klimatu”.

Ponieważ w ciągu ostatnich dziesięcioleciach maleje natężenie pola magnetycznego Słońca, możemy spodziewać się „powtórek”. Dla braci krótkofalarskiej, zależnej od stanu jonosfery, a pośrednio, od aktywności Słońca, nie jest to perspektywa optymistyczna. Obym się mylił.

Tadeusz Raczek SP7HT

Zaproszenie



Samorząd Gminy Zamość serdecznie zaprasza do udziału w I Memoriale im. Zdzisława Strzemiecznego w Radioorientacji Sportowej, który odbędzie się na Ziemi Zamojskiej w dniach 16–18 maja 2014 roku. Organizatorem zawodów jest Uczniowski Klub Sportowy Azymut Siedliska w porozumieniu z Polskim Związkiem Radioorientacji Sportowej. Zawody odbędą się w następujących konkurencjach: sprint 3,5 MHz, bieg klasyczny 144 MHz, bieg klasyczny 3,5 MHz oraz dodatkowo bieg nocny w paśmie 3,5 MHz. Udział w zawodach i zakwaterowanie jest bezpłatne. Dla najlepszych zawodników przewidziane są cenne nagrody. Szczegółowe informacje dotyczące zawodów ukażą się na stronie internetowej gminy Zamość: www.gminazamosc.pl oraz klubu www.azymutsiedliska.cba.pl.

Wójt Gminy Zamość
Ryszard Gliwiński

Regulamin zawodów

Cele zawodów to: uczczenie pamięci wieloletniego prezesa Polskiego Związku Radioorientacji Sportowej, Honorowego Obywatela Gminy Zamość, umożliwienie międzynarodowego współzawodnictwa sportowego dla uprawiających radioorientację sportową, propagowanie aktywnego zdrowego stylu życia, popularyzacja imprez w biegach na radioorientację, popularyzacja regionu gminy Zamość i Zamojszczyzny oraz ich walorów turystycznych

Kategorie zawodów:

- biegi klasyczne: KM 14, 16, 18, 20, 21, 40, 50, 60+
- biegi sprinterskie: KM 10, 12, 14, 16, 18, 20, 21, 40, 50, 60+
- biegi nocne: KM 18+

W przypadku małej liczby zawodników w kategorii, będą one łączone.

Konkurencje: sprint 3,5 MHz, bieg kla-

syczny 144 MHz, bieg klasyczny 3,5 MHz, dodatkowo bieg nocny (niewliczany do klasyfikacji).

Klasyfikacja: indywidualna w każdej konkurencji.

Klasyfikacja drużynowa: do klasyfikacji drużynowej punktuje jeden zawodnik z drużyny w kategoriach: KM 14, 16, 18, 20, 21 za biegi klasyczne 3,5 MHz i 144 MHz.

Centrum zawodów: Centrum Turystyki i Współpracy Transgranicznej w m. Lipsko Polesie.

Nagrody: w kategoriach indywidualnych – medale za każdą konkurencję, w klasyfikacji drużynowej puchary za miejsca I-VI, dyplomy dla wszystkich uczestniczących drużyn. Dla zwycięzców w poszczególnych kategoriach organizator przewiduje cenne nagrody. Wyżywienie: po każdym biegu organizator zapewnia posiłek regeneracyjny dla wszystkich uczestników, ponadto można zamówić wyżywienie od kolacji 16.05.2014 do obiadu 18.05.2014 (śniadanie – 7 zł, kolacja – 7 złotych, obiad – 20 złotych).

Zakwaterowanie: Centrum Turystyki i Współpracy Transgranicznej w Lipsku Polesiu – 70 miejsc (koniecznie z własnym śpiworem), szkoła podstawowa w Mokrem – 50 miejsc (koniecznie z własnym śpiworem) – zakwaterowanie bezpłatne. Informacje o bazie noclegowej na stronie internetowej www.gminazamosc.pl w zakładce turystyka. Miejsce zawodów: lasy okolic Zamościa.

Organizator nie pobiera opłaty startowej. Zgłoszenia do zawodów z podaniem imienia i nazwiska, numeru chipu, kategorii wiekowej oraz zapotrzebowaniem ilościowym na wyżywienie i noclegi należy dokonać do dnia 10 maja 2014 roku na adres: e-mail: pitt144@wp.pl.

Kontakt: kierownik zawodów Piotr Chabros 693133056, pitt144@wp.pl www.azymutsiedliska.cba.pl

Program zawodów:

Piątek 16.05.2014

12.00 – przyjmowanie ekip – Centrum Zawodów

17.00 – start sprintu KF

18.30 – podsumowanie

20.00 – trening UKF

Sobota 17.05.2014

8.00 – wyjazd na start

9.00 – start biegu klasycznego UKF

15.00 – podsumowanie konkurencji

15.30 – wycieczka krajoznawcza

20.00 – start do biegu nocnego (chętni)

20.00 – trening KF

21.00 – posumowanie przy ognisku

Niedziela 18.05.2014

9.00 – start biegu klasycznego KF (las Wieprze-Szewnia)

13.00 – podsumowanie zawodów i losowanie nagród

1300 MHz, pasmo ciągle, 640 pamięci. Kroki częstotliwości: 5, 6,25, 9, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz – 629 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam nieużywane gniazda 6 pin do zasilania radiostacji. Gniazdo 6 pin na kabel zasilający stosowany w transceiverach Icom, Yaesu, Kenwood. Koszt wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 20 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam piny do wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 8 zł (1 szt./1,50zł) – 1 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam przewód zasilający do radiotelefonu UKF, CB, nieużywany. W zestawie: kabel zasilający z wtykiem + gniazdo, długości 2 m, przekrój 2 x 2,5 mm². Dwa gniazda, bezpieczniki 2 x 15 A przyłutowany, widelki kablowe – 40 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam wtyk 2-piny + gniazdo 2-piny Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nieużywany. Koszty wysyłki list rejestrowany priorytetowy 8 zł – 15 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający dla starszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood, długość kabla 2 m, średnica przekroju 2 x 2,5 mm². Posiada wtyk 6-pin oraz dwa gniazda bezpiecznikowe, bezpieczniki 2 x 20 A – 70 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający z „T” wtykiem + gniazdo „T” zasilający, nowy. Kabel zasilający do wielu radiotelefonów. VHF/UHF. Długość 3 m, przekrój 2 x 2,5 mm². Dwa gniazda bezpieczniki 2 x 20 A – 55 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Traper 2014. Transceiver CW/SSB, 80+40+20m, 5-10 W, 0,5 uV przy wysokiej odporności

na skrośną modulację. Pełne BK CW. Może pracować samodzielnie lub z dołączoną dodatkowo skalą cyfrową, syntezerem DDS, VXO lub innym VFO – 460 zł. Zielona Góra. Tel. 731 773 363. E-mail: sp3abg@wp.pl. www.sp3abg.strefa.pl

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, 25-1300 MHz, modulacje AM, NFM, WFM, funkcja Close Call RF Capture, szybkość przeszukiwania 300 kroków na s, CTSS i DCS dekodery, nowy, zapakowany – 949 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 69 XLT 2, pasmo 25-512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do zasilacza, nowy, zapakowany – 254 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 800 XLT, 2500 pamięci, Trunktracker III, potrafi dekodować systemy: EDACS-Ericsson, EDACS SCAT, Motorola type I, II, Smartnet, Privacy Plus, LTR, fantastyczny skaner nowej generacji, nowy, zapakowany – 1399 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nieużywany. Koszty wysyłki list rejestrowany priorytetowy 8 zł – 18 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Wzmacniacz liniowy KF 1,8-30 MHz na lampie GU-78B. Zdjęcia wzmacniacz dostępne na stronie internetowej. Poznań. Tel. 600 830 069. www.sp3psm.pl

Yaesu FT-60 E, duobander VHF/UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108-1000 MHz, modulacje AM, N-FM. Odblokowane nadawanie TX 137-174 i 420 do 470 MHz, nowy, zapakowany, gwarancja – 769 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

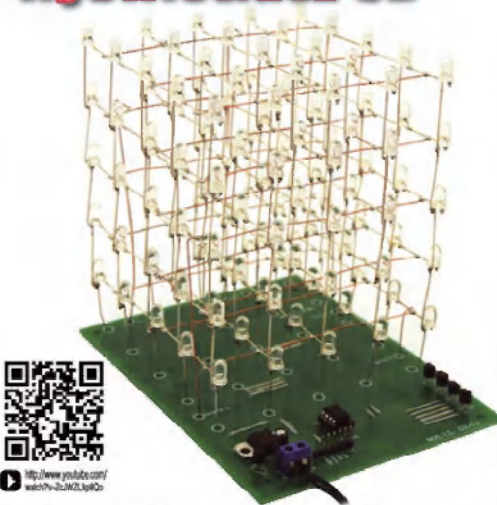
Yaesu FT-7900 E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany, nowy, zapakowany, kultowe bardzo solidne radio – 1249 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-817 D, KF/6 m/2 m/70 cm, All Mode, odblokowany nadajnik, TX 1,8-56 MHz, 140-154 MHz, 420-470 MHz, pracuje w paśmie CB, zasilacz, akumulator, nowy, zapakowany, gwarancja – 2739 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-8800 E, 2 m/70 cm, 50 W, podwójne VFO np. VHF i UHF, 1000 pamięci, funkcja Cross-Band Repeater, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany TX 137-470 MHz, nowy, zapakowany – 1729 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

**zajrzyj na
www.
swiat-
radio.pl**

Wyświetlacz 3D



Zaskakujące trójwymiarowe ruchome motywy i efekty ciekają oko każdego widza. Chcesz wiedzieć, jak je stworzyć? Być może jako miłośnik elektroniki już spotkałeś się z podobnymi projektami wyświetlaczy, chociażby na internetowych portalach wideo. Prawdopodobnie uważasz, że budowa takiego przestrzennego wyświetlacza to coś bardzo trudnego. Okazuje się, że prawda jest inna. Owszem, trzeba trochę znać się na programowaniu. Owszem, budowa samej przestrzennej konstrukcji wymaga trochę cierpliwości. Jednak w sumie uzyskane efekty z nawiązką rekompensują trud włożony w wykonanie. Cały układ składa się z powszechnie dostępnych i tanich elementów.

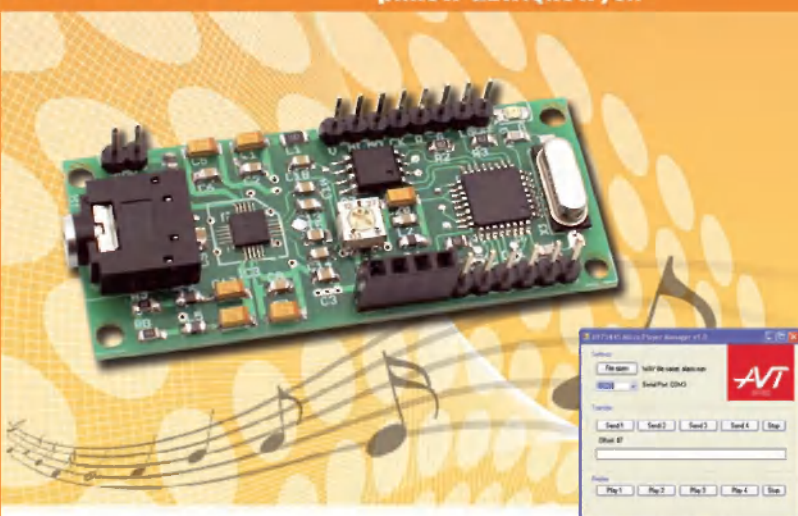
Prezentowane urządzenie nie ma konkretnie ukierunkowanego przeznaczenia. Daje duże pole do popisu posiadaczowi. Może służyć na przykład jako lampka nocna w pokoju dziecięcym, ozdoba na biurko, a także jako wystukana reklama. Wyświetlacz może również świetnie sprawdzić się w roli przynęty dla ciekawych programowania.

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

AVT 5445

Micro Player - prosty odtwarzacz plików dźwiękowych



Podstawowe parametry urządzenia:

- odtwarzanie 4 niezależnych ścieżek dźwiękowych,
- maksymalna długość każdej ścieżki dźwiękowej ok 23s,
- ścieżki dźwiękowe tworzone z plików WAV,
- programowanie ścieżek dźwiękowych przy pomocy dedykowanej aplikacji, poprzez kabel-konwerter USB->UART (AVTMOID09),
- wyzwalanie odtwarzania poprzez 4 wejścia sterujące,
- zasilanie 5...14V, ok 6mA w czuwaniu, do 300mA przy odtwarzaniu,
- opcjonalny tryb zasilania baterijnego – zasilanie 3...4,2V, pobór prądu 0,04mA w czuwaniu,
- moc wbudowanego wzmacniacza audio – do 1W,
- wymiary 60 x 25 x 10 mm.

Widok okna aplikacji sterującej

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radioamatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

zajrzyj na
www.swiatradio.pl

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl

e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN

Enjoy broadcasting

CG ANTENNA



METEOR

SRODKI ŁĄCZNOŚCI



Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44
www.meteorCB.pl

szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60

ANTENY KOMUNIKACYJNE

HF - VHF - UHF - CB RADIO - WIFI - GPS - GSM - LTE - DVB-T

Główna - Służba - Transport - Wojsko - Lotnictwo - Taxi - Kierowcy
Jednostek - Stacje - Reparat - Specjalnych - Aut - Lubuskiego - i Ochrony
Urządzeń - Telenet - Danych - Diaktywa - Priorytet
Projektowanie i wykonywanie anten na zamówienia indywidualne
Produkcja - Serwis - Parady - Projekty - Montaż - Pomiar - Akcesoria



Producent Anten, Systemów Komunikacyjnych i Elektroniki

MITCOM
ELECTRONIC

www.mitcom.electronica.pl
E-mail: mitcom.electronica@gmail.com
Tel/Fax: +4851 531-13-52

FILTRY CERAMICZNE TRANZYSTORY w.cz. - m.cz.

Części do CB Radia



HESTA



www.hesta.com.pl

tel. 48 364 09 46

Multimetr panelowy

Uniwersalny woltomierz / amperomierz do zasilacza lub ładowarki

AVTMOD16



Wybrane parametry:

- pomiar napięcia w zakresie 0...50V, rozdzielczość ok. 50mV
- pomiar prądu w zakresie 0...5A
- wyświetlacz LCD 1x16 znaków
- zasilanie: 7...12VDC / 100mA
- wymiary modułu: 80 x 36mm

Miernik przewidziany został, jako element zasilacza laboratoryjnego. Układ łączy w sobie funkcje woltomierza oraz amperomierza. Idealnie sprawdzi się jako miernik napięcia i prądu ładowania we wszelkiego rodzaju ładowarkach. Pomiar natężenia prądu odbywa się pośrednio poprzez pomiar spadku napięcia na rezystorze włączonym szeregowo od strony minusa zasilania.

www.sklep.avt.pl

TermoPasty

Preparaty do lutowania



Kalafonia 100g
AG04 5,40zł



Kalafonia 40g
AG05 2,50zł



Kalafonia 20g
AG08 1,90zł



Pasta 40g
AG15 3,30zł



Topnik żel 1,4ml
AG01 9,00zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Opaska magnetyczna na nadgarstek

Zwiększa wygodę i bezpieczeństwo pracy. Pozwala na szybki dostęp do bitów, wkrętów, gwoździ lub innych drobnych metalowych elementów.

12,50zł
HPUT4

Zapięcie na rzep

Powierzchnia magnesu ok. 13cm²



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78
www.profkom.olsztyn.pl

DEMO
www.autoradia.pl
sprzęt radiokomunikacyjny,
CB Radio, radio PMR, anteny,
interkomu motocyklowe,
skanery częstotliwości,
car audio, rejestratory jazdy,
nawigacje, tablety,
zestawy głośnomówiące

wyłączny przedstawiciel
marki Wouxun
na rynku polskim
Wouxun

sprzedaż
hurtowa
i detaliczna
(4 sklepy)

PHU DEMO Mirosław Bastek
ul. Ekspresowa 7, 03-183 Warszawa
tel. 22 814 52 16, kom: 692407288, 604220808
sklep@autoradia.pl, www.autoradia.pl

8-kanalowy termometr do PC

AVT5330



Wybrane parametry:

- pomiar temperatury w zakresie -55°C do +125°C z dokładnością 0,1°C (0,5°C)
- wspieranie z czynnikiem 1018/20, 1018/20 lub 1018/20 w zestawie z czynnikiem
- automatyczne rozpoznawanie typu czynnika dla każdego kanału
- opcjonalna rejestracja pomiarów wraz ze znacznikiem czasu
- pomiary automatyczne co 2 sekundy lub wyzwalane za pomocą sygnału zewnętrznego
- połączenie z komputerem poprzez port USB
- zasilanie 5V z portu USB

Układ po podłączeniu do komputera PC umożliwia pomiar i rejestrowanie temperatury odczytywanej w maksymalnie ośmiu punktach. Wymiana danych z komputerem odbywa się poprzez Interfejs USB. Ciepło ma niewielkie wymiary i nieskomplikowaną budowę.

Dołączone oprogramowanie umożliwia automatyczny odczyt wyników pomiarów oraz ich prezentację graficzną. Dodatkowo możliwy jest zapis pomiarów do pliku i ich późniejszy odczyt, jak i późniejsza obróbka np. w arkuszu kalkulacyjnym.

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

ICOM YAESU KENWOOD

TELTAD

HURTOWNIA – SKŁEP – SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narwik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl

Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

Zestawy startowe - REZYSTORY SMD

AVT701/805

- rozmiar 805

W zestawie: AVT701/805 i instrukcja
zadania nie wymagać podłączenia rezystorów
SMD w rozmiarach 805 lub 1206
Wskazanie 100 sztuk rezystorów

www.sklep.avt.pl

AVT701/1206

- rozmiar 1206

Zestaw rezystorów z szeregu E3
(wielokrotność: 10, 22, 47, 52, 100, 150, 220, 330, 470, 560, 680, 820, 1000, 1500, 2200, 3300, 4700, 5600, 6800, 8200, 10000, 15000, 22000, 33000, 47000, 56000, 68000, 82000, 100000, 150000, 220000, 330000, 470000, 560000, 680000, 820000, 1000000, 1500000, 2200000, 3300000, 4700000, 5600000, 6800000, 8200000, 10000000, 15000000, 22000000, 33000000, 47000000, 56000000, 68000000, 82000000, 100000000, 150000000, 220000000, 330000000, 470000000, 560000000, 680000000, 820000000, 1000000000, 1500000000, 2200000000, 3300000000, 4700000000, 5600000000, 6800000000, 8200000000, 10000000000, 15000000000, 22000000000, 33000000000, 47000000000, 56000000000, 68000000000, 82000000000, 100000000000, 150000000000, 220000000000, 330000000000, 470000000000, 560000000000, 680000000000, 820000000000, 1000000000000, 1500000000000, 2200000000000, 3300000000000, 4700000000000, 5600000000000, 6800000000000, 8200000000000, 10000000000000, 15000000000000, 22000000000000, 33000000000000, 47000000000000, 56000000000000, 68000000000000, 82000000000000, 100000000000000, 150000000000000, 220000000000000, 330000000000000, 470000000000000, 560000000000000, 680000000000000, 820000000000000, 1000000000000000, 1500000000000000, 2200000000000000, 3300000000000000, 4700000000000000, 5600000000000000, 6800000000000000, 8200000000000000, 10000000000000000, 15000000000000000, 22000000000000000, 33000000000000000, 47000000000000000, 56000000000000000, 68000000000000000, 82000000000000000, 100000000000000000, 150000000000000000, 220000000000000000, 330000000000000000, 470000000000000000, 560000000000000000, 680000000000000000, 820000000000000000, 1000000000000000000, 1500000000000000000, 2200000000000000000, 3300000000000000000, 4700000000000000000, 5600000000000000000, 6800000000000000000, 8200000000000000000, 10000000000000000000, 15000000000000000000, 22000000000000000000, 33000000000000000000, 47000000000000000000, 56000000000000000000, 68000000000000000000, 82000000000000000000, 100000000000000000000, 150000000000000000000, 220000000000000000000, 330000000000000000000, 470000000000000000000, 560000000000000000000, 680000000000000000000, 820000000000000000000, 1000000000000000000000, 1500000000000000000000, 2200000000000000000000, 3300000000000000000000, 4700000000000000000000, 5600000000000000000000, 6800000000000000000000, 8200000000000000000000, 10000000000000000000000, 15000000000000000000000, 22000000000000000000000, 33000000000000000000000, 47000000000000000000000, 56000000000000000000000, 68000000000000000000000, 82000000000000000000000, 100000000000000000000000, 150000000000000000000000, 220000000000000000000000, 330000000000000000000000, 470000000000000000000000, 560000000000000000000000, 680000000000000000000000, 820000000000000000000000, 1000000000000000000000000, 1500000000000000000000000, 2200000000000000000000000, 3300000000000000000000000, 4700000000000000000000000, 5600000000000000000000000, 6800000000000000000000000, 8200000000000000000000000, 10000000000000000000000000, 15000000000000000000000000, 22000000000000000000000000, 33000000000000000000000000, 47000000000000000000000000, 56000000000000000000000000, 68000000000000000000000000, 82000000000000000000000000, 100000000000000000000000000, 150000000000000000000000000, 220000000000000000000000000, 330000000000000000000000000, 470000000000000000000000000, 560000000000000000000000000, 680000000000000000000000000, 820000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000, 1500000000000000000000000000, 2200000000000000000000000000, 3300000000000000000000000000, 4700000000000000000000000000, 5600000000000000000000000000, 6800000000000000000000000000, 8200000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000, 15000000000000000000000000000, 22000000000000000000000000000, 33000000000000000000000000000, 47000000000000000000000000000, 56000000000000000000000000000, 68000000000000000000000000000, 82000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000, 150000000000000000000000000000, 220000000000000000000000000000, 330000000000000000000000000000, 470000000000000000000000000000, 560000000000000000000000000000, 680000000000000000000000000000, 820000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000, 1500000000000000000000000000000, 2200000000000000000000000000000, 3300000000000000000000000000000, 4700000000000000000000000000000, 5600000000000000000000000000000, 6800000000000000000000000000000, 8200000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000000, 15000000000000000000000000000000, 22000000000000000000000000000000, 33000000000000000000000000000000, 47000000000000000000000000000000, 56000000000000000000000000000000, 68000000000000000000000000000000, 82000000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000000, 150000000000000000000000000000000, 220000000000000000000000000000000, 330000000000000000000000000000000, 470000000000000000000000000000000, 560000000000000000000000000000000, 680000000000000000000000000000000, 820000000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000000, 1500000000000000000000000000000000, 2200000000000000000000000000000000, 3300000000000000000000000000000000, 4700000000000000000000000000000000, 5600000000000000000000000000000000, 6800000000000000000000000000000000, 8200000000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000000000, 15000000000000000000000000000000000, 22000000000000000000000000000000000, 33000000000000000000000000000000000, 47000000000000000000000000000000000, 56000000000000000000000000000000000, 68000000000000000000000000000000000, 82000000000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000000000, 150000000000000000000000000000000000, 220000000000000000000000000000000000, 330000000000000000000000000000000000, 470000000000000000000000000000000000, 560000000000000000000000000000000000, 680000000000000000000000000000000000, 820000000000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000000000, 1500000000000000000000000000000000000, 2200000000000000000000000000000000000, 3300000000000000000000000000000000000, 4700000000000000000000000000000000000, 5600000000000000000000000000000000000, 6800000000000000000000000000000000000, 8200000000000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000000000000, 15000000000000000000000000000000000000, 22000000000000000000000000000000000000, 33000000000000000000000000000000000000, 47000000000000000000000000000000000000, 56000000000000000000000000000000000000, 68000000000000000000000000000000000000, 82000000000000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000000000000, 150000000000000000000000000000000000000, 220000000000000000000000000000000000000, 330000000000000000000000000000000000000, 470000000000000000000000000000000000000, 560000000000000000000000000000000000000, 680000000000000000000000000000000000000, 820000000000000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000000000000, 1500000000000000000000000000000000000000, 2200000000000000000000000000000000000000, 3300000000000000000000000000000000000000, 4700000000000000000000000000000000000000, 5600000000000000000000000000000000000000, 6800000000000000000000000000000000000000, 8200000000000000000000000000000000000000, 100, 15000000000000000000000000000000000000000, 22000000000000000000000000000000000000000, 33000000000000000000000000000000000000000, 47000000000000000000000000000000000000000, 56000000000000000000000000000000000000000, 68000000000000000000000000000000000000000, 82000000000000000000000000000000000000000, 1000, 1500, 2200, 3300, 4700, 5600, 6800, 8200, 100, 15000, 22000, 33000, 47000, 56000, 68000, 82000, 1000, 1500, 2200, 3300, 4700, 5600, 6800, 8200, 100, 15000, 22000, 33000, 47000, 56000, 68000, 82000, 1000, 1500, 2200, 3300, 4700, 5600, 6800, 8200, 100, 15000, 22000, 33000, 47000, 56000, 68000, 82000000000

Termometr - higrometr z dużym wyświetlaczem LCD



- > pomiar wilgotności wewnętrznej:
- > pomiar temperatury:
 - zewnętrznej: -20 do 75°C
 - wewnętrznej: 0 do 50°C

WS8461
30,00zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: (22) 257 84 50

Bezodrzutowy odsysacz cyny

ODSYS TURBO1



11,50 zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Łutownice elektryczne 230V



Kod:	opis:	cena:
LUTOWNICA11	25W NIEBIESKA	13,50zł
LUTOWNICA12	25W ŻÓŁTA	13,50zł
LUTOWNICA13	30W NIEBIESKA	14,00zł
LUTOWNICA14	30W ŻÓŁTA	14,00zł
LUTOWNICA15	40W NIEBIESKA	14,50zł
LUTOWNICA16	40W ŻÓŁTA	16,50zł
LUTOWNICA17	60W NIEBIESKA	16,00zł
LUTOWNICA18	60W ŻÓŁTA	16,00zł

W ofercie dostępne są również grotty zapasowe.

Odsysacz z grzałką elektryczną 40W
kod: LUTOWNICA20
cena: 18,00zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Zbiornik do trawienia płytek

velleman®

- pojemność 2l
- grzałka 300W ze stabilizacją temperatury
- pompka zapewniająca ciągły przepływ czynnika trawiącego
- przezroczysta obudowa zbiornika
- wymiary wewnętrzne: 350 x 230 x 30mm
- zasilanie 230Vac



ET20 379 zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Jeżeli prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych czasopism...



...to znaczy, że jesteś Członkiem Klubu AVT, uprawnionym do otrzymywania co miesiąc bezpłatnych archiwaliów czasopism z oferty AVT.

Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 3 czasopism może zamówić 2 darmowe numery archiwalne wybranego tytułu, a Prenumerator 5 – 4 numery). Prezentacje oferowanych archiwaliów znajdują się na stronie avt.pl/klub.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Skontaktuj się z Działem Prenumeraty –

tu możesz też zamówić bezpłatny numer archiwalny wybranego czasopisma.

E-mail: prenumerata@avt.pl, tel.: 22 257 84 22.



Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestsellery



Od obwodu elektrycznego do pierwszego robota

Twój pierwszy robot? Z tą książką błyskawicznie wejdziesz w świat elektrotechniki! Zastanawiasz się kiedyś, jak działają latarka, toster i samochodzik na baterie? Jeśli każdą elektroniczną zabawkę, którą miałeś w zasięgu ręki, rozbrajałeś na części, a Twoim marzeniem był własny robot, bierz się do roboty i razem z wesołym Lutkiem wkrocz w niezwykły świat elektrotechniki!

Dowiedz się, czym jest prąd elektryczny oraz jak czytać schematy prostych obwodów. Poznaj zasadę działania baterii oraz silnika i naucz się wykorzystywać tę wiedzę w praktyce.

KS-130901

Wiesław Rychlicki
stron 168, cena: 35 zł



Zabawy z elektroniką. Ilustrowany przewodnik dla wynalazców i pasjonatów

Jeszcze nigdy na rynku wydawniczym nie było książki tak potrzebnej osobom rozpoczynającym wędrówkę po świecie elektroniki. W trakcie lektury nauczysz się niezbędnych podstaw - lutowania, zdejmowania izolacji oraz rozpoznawania podstawowych układów elektronicznych. Każdy rozdział to kolejna dawka solidnej wiedzy: stosowanie baterii i zapewnianie zasilania, wykorzystanie diod i wiele innych nowych tematów. Rozpoczniesz tu również zabawę z platformą Arduino. Dzięki licznym modułom daje ona ogromne pole do popisu. Dalmierz, wykrywacze ruchu, sterowanie silnikami to tylko część projektów, które zrealizujesz z Arduino.

KS-140101

Simon Monk
stron 328, cena: 59 zł



O sygnałach bez ciekaw

O sygnałach bez ciekaw, ale z uśmiechem czyli praktycznie o teorii.

Elektronika jest pasjonującą dziedziną, gdzie wszechwładnie panują jej niewidzialni twórcy — elektrony i sygnały. To dzisiaj niekwestionowana królowa techniki, którą niełatwo zrozumieć. Literatura na temat elektroniki jest bardzo bogata, ale powszechne jest naukowe podejście. Większość autorów wprowadzając skomplikowane narzędzia matematyczne — kalki, szeregi, pochodne, macierze — nie wyjaśnia „zwykłym zjadaczom chleba” spotykanych w praktyce zjawisk czy działania rzeczywistych sygnałów elektrycznych.

KS-121200

Czesław Frąc
stron 320, cena: 57 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

Nowości



Arduino dla początkujących. Podstawy i szkice

Jeśli nie po drodze Ci z lutowaniem i trawieniem płytek, a Twoją pasją jest elektronika, Arduino to platforma dla Ciebie! Dzięki niej rozwiniesz skrzydła i zrealizujesz swoje wymarzone projekty. W trakcie lektury opamiętasz podstawy języka C, a poza tym nauczysz się używać struktur danych oraz korzystać z analogowych i cyfrowych złączy znajdujących się na płycie Arduino. Ponadto poznasz możliwości standardowej biblioteki Arduino, sposoby zapisywania programu oraz techniki wyświetlania informacji na ekranach LCD. Na sam koniec dowiesz się, jak podłączyć płytke Arduino do sieci, a następnie zaprogramować aplikację sieci Ethernet.

KS-140300

Simon Monk
stron 144, cena: 30 zł



Sekrety profesjonalnego brzmienia w małym studiu

Na rynku wydawniczym bardzo trudno znaleźć pozycję poświęconą profesjonalnej obróbce dźwięku, choć jest to przecież niewątpliwie istotny element sukcesu każdej płyty lub ścieżki dźwiękowej. Odpowiedni wybór sprzętu, jego ustawienie, układ pomieszczenia i dziesiątki innych czynników mają wpływ na końcowy efekt. Zastanawiasz się, jak sobie z tym poradzisz?

KS-140301

Mike Senior
stron 488, cena: 69 zł



Elektromagnesy prądu stałego dla praktyków

Książka jest bardzo przystępnym napisanym podręcznikiem-poradnikiem dla wszystkich, którzy interesują się historią, zastosowaniami i badaniami elektromagnesów w układach elektromechanicznych. Zawile zjawiska z pogranicza elektrotechniki i mechaniki opisano zrozumiale dla każdego studenta, technika i inżyniera. To nie tylko przydatny w praktyce poradnik, ale także po prostu ciekawa książka.

KS-140400

Witold Jaszczuk
stron 220, cena: 69 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



KS-250528

Lexykon skrótów, Jan Łazarski
stron 304, cena 37 zł



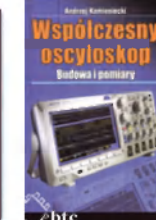
KS-121103

Technik antenowych instalacji telewizyj cyfrowej DVB, Mariusz Brzecki
stron 247, cena 55 zł



KS-220805

Katalog elementów SMD
stron 344, cena 35 zł



KS-290201

Współczesny oscyloskop. Budowa i pomiary, Andrzej Kamieniecki
stron 328, cena 82 zł



KS-131101

Elektronika ależ to bardzo proste! Andrzej Dobrowolski, Z. Jachna, E. Majda, M. Wierzbowski
stron 570, cena 99 zł



KS-130300

Poradnik dla nieelektronika Michael Geier
stron 360, cena 59 zł



KS-130800

Układy elektroniczne w praktyce Witold Wrotek
stron 120, cena 25 zł



KS-121201

Elektronika. Od praktyki do teorii. Charles Platt
stron 326, cena 79 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora	
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł			
1.....			Zamawiający: imię i nazwisko, nazwa instytucji			
2.....			Adres: ulica nr kod miejscowość			
3.....			tel Data Podpis (czytelny)			
4.....			☐ PARAGON			
5.....			☐ FAKTURA VAT nr NIP..... pieczęć.....			

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel./fax

tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

e-mail

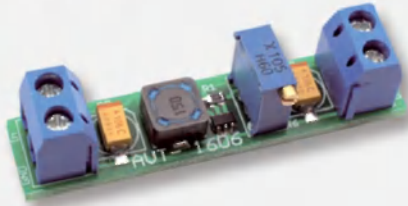
handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

AVT1606

Miniaturowa przetwornica podwyższająca napięcie. Minimalne zasilanie wynosi zaledwie 0,65V. Układ doskonale sprawdzi się zwłaszcza we wszystkich urządzeniach bateryjnych – odbiornikach GPS, odtwarzaczach MP3 itp.

- napięcie wyjściowe: 2V...5,5V
- prąd maksymalny: 350mA
- zasilanie: 0,65...5VDC



AVT1731

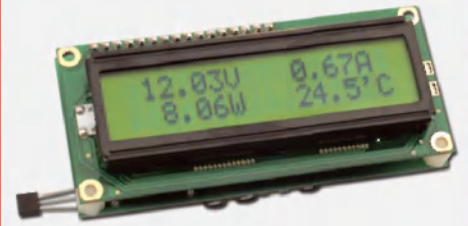
Regulowany zasilacz uniwersalny 1,5...32 V/3 A

Zasilacz to aplikacja popularnego układu LM338, w obudowie którego umieszczono praktycznie wszystkie elementy regulatora napięcia wysokiej klasy.



AVT5333

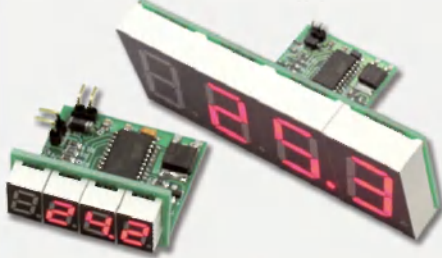
Miernik przewidziany jest, jako element zasilacza laboratoryjnego. Układ łączy w sobie funkcje woltomierza, amperomierza oraz miernika mocy skutecznej. Zaprojektowano go w oparciu o mikroprocesor pracujący z wbudowanym przetwornikiem A/C. Jest nieskomplikowany w budowie i wszechstronny.



AVT1697

Termometr LED wersja 7mm i 27mm

Termometr mierzący temperaturę w zakresie -55°C do +125°C. Pierwszy, z wyświetlaczem LED o wysokości cyfry wynoszącej 7mm (AVT1697/1), może znaleźć zastosowanie do wskazywania temperatury np. w samochodzie. Drugi z wyświetlaczami o wysokości znaku 27mm (AVT1697/2) idealnie sprawdzi się jako miernik temperatury umożliwiający jej odczyt z dużych odległości np. w halach produkcyjnych.



AVT5360

Falownik 1-fazowy

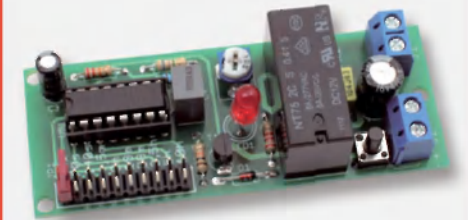
Falownik przyda się w maszynach z napędem elektrycznym do regulacji prędkości skrawania, cięcia, wirowania itp. Urządzenie rozwiązuje problem regulacji prędkości obrotowej silników indukcyjnych, asynchronicznych (z kondensatorem).



AVT1684

Automatyczny wyłącznik czasowy

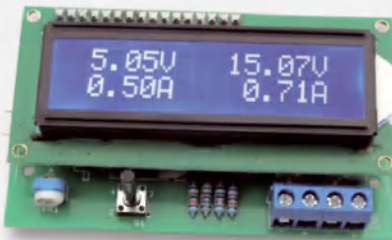
Urządzenie, które automatycznie odłącza zasilanie po upływie ustalonego czasu, np. może w ten sposób ochronić akumulator przed przeładowaniem. Szczególnie rekomendowane zapominalskim.



AVT5399

Dwukanałowy multimetr panelowy

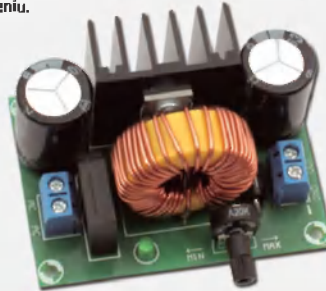
Multimetr łączy w sobie funkcje woltomierza i amperomierza. Zasada działania opiera się o pomiar spadku napięcia na rezystorze za pomocą przetwornika A/C wbudowanego w mikrokontroler. Ten nieskomplikowany w budowie projekt pozwala na pomiar napięcia w zakresie 0...32 V oraz natężenia prądu w zakresie 0...5 A.



AVT1667

Stabilizator impulsowy 3A z układem LM2576

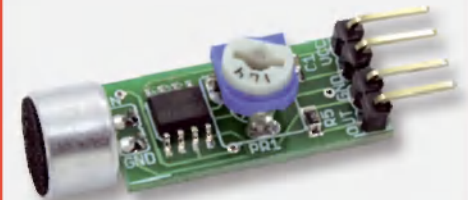
Stabilizator to aplikacja popularnego układu LM2576. W jego obudowie zawarto praktycznie wszystkie elementy impulsowego stabilizatora napięcia wysokiej klasy. Moduł opracowano tak by bez konieczności dołączania dodatkowych elementów możliwe było zastosowanie w dowolnym urządzeniu.



AVT1721

Miniaturowy wzmacniacz mikrofonowy

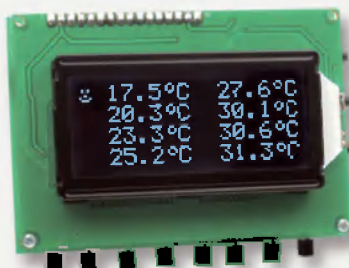
Uniwersalny wzmacniacz mikrofonowy przeznaczony do współpracy z popularnymi, dwukońcówkowymi mikrofonami elektretowymi. Wzmacniacz powinien być zasilany stabilizowanym, dobrze odfiltrowanym napięciem stałym z zakresu 6...16V. Pobór prądu nie przekracza 5mA.



AVT5489

8-kanałowy termometr LCD z alarmem

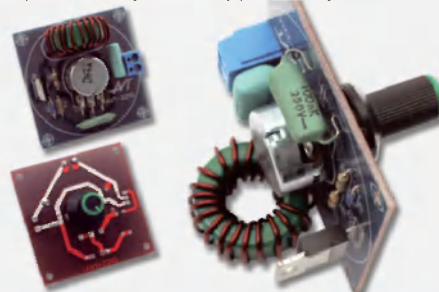
Przedstawiony układ służy do monitorowania temperatury w ośmiu punktach jednocześnie za pomocą czujników z interfejsem 1-Wire typu DS18B20. Dla każdego czujnika możemy zadeklarować temperaturę alarmową, a jej zaistnieniu poinformuje nas wbudowany sygnalizator akustyczny.



AVT2210

Najprostszy regulator mocy 230V

Podstawową funkcją proponowanego układu jest regulacja siły światła żarówki bądź żarówek zasilanych z sieci energetycznej 230V. Można go także wykorzystać do płynnej regulacji mocy innych odbiorników prądu przemiennego, a także do regulacji mocy komutatorowych silników (np. wiertarek).



AVT2936

Zegar BIG (Cyfry czerwone lub zielone)

Zegar BIG polecany jest wszystkim, tym, którzy poszukują zegara praktycznego i wygodnego w obsłudze. Duży, czytelny wyświetlacz LED oraz pilot zdalnego sterowania to cechy, które bez wątpliwości wyróżniają tę konstrukcję i sprawiają że nie można przejść obok niej obojętnie. Zegar oferowany jest w dwóch wersjach kolorystycznych.





KRÓTKOFALOWIEC

POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 5/2014 (592)

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
Remigiusz Neumann SP7CAN, sq7an@pzk.org.pl
Janusz Paterak SP3PIQ, sq3piq@pzk.org.pl

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hq@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz
główny, sp9hqj@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds.
finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Madrzyński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca
Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliński SP3SLU – członek Prezydium, zastępca
Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BXI – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpiś SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzi SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Jan Szostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordynator ds. Łączności Krzyszowej PZK

(EmCom Manager):
Rafał Wolański SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anysz SP5RE,

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP5QAT, pkulf@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowiak SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzynkiewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer Łącznikowy IARU-PZK:

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:

Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:

Krzysztof Górski SQ2KL,

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825
Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5blb

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela
godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV
o krótkofalowcach „Krótkofalowy Bis”, www.wideoexpres.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania
nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za
treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania
reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób
trzecich, w tym czytelników.

Od Redakcji

Urodziła mi się córka – ale to tak prywatnie. W „Krótkofalowcu” zaś czytamy o spotkaniach, porozumieniach i odnaczeniach. Sporo tego, bo i zasług, okoliczności i możliwości wiele. W Toruniu, Gorzowie, Jaworznie i Wrocławiu. Wszędzie tam spotykają się nasi – połączeni wspólną pasją – koledzy. Spotykają się twarzą w twarz, wypeniając tym samym lukę łączności radiowej. Wspólnota nie tylko głosów, ale – jak się okazuje – i twarzy, osobowości. Ale to tylko wstęp. Więcej w kolejnych akapitach tego KP.



Vy 73! Remi SQ7AN

ŁOŚ 2014

Zapraszamy na największe w SP spotkanie krótkofalowców. To już niedługo, 23–25 maja 2014 w Jaworznie, gmina Rudniki.

Drogi Czytelniku „Krótkofalowca Polskiego”, nie może Ciebie tam zabraknąć.



Walne Zebranie OT 01

Zgodnie z zapowiedzią w dniu 9.03.14 w sali Klubu Garnizonowego przy ul. Pretficza 24 we Wrocławiu odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze największego OT PZK. W zebraniu uczestniczyło 101/297 członków OT, a więc frekwencja przekroczyła 33%, co jest wynikiem świadczącym o dobrej integracji środowiska w tak dużym OT.

Po sprawach proceduralnych przewodniczący zebrania Staszek SP6BCC udzielił głosu gościom w osobach Jerzego SP7CBG, Piotra SP2JMR, Leszka SP6CIK oraz Marcina Woźniaka, dyrektora Delegatury UKE we Wrocławiu (z którym rozmawialiśmy także w czasie przerwy w zebraniu). Podczas zebrania jak zwykle uczestnicy wysłuchali sprawozdań ZO oraz OKR. Udzielono także absolutorium ustępującemu zarządowi. W wyborach wybrano prawie jednogłośnie nowy Zarząd OT01 w składzie różniącym się tyl-

ko jedną osobą od dotychczasowego, a mianowicie zamiast Ryszarda SP6IFN funkcję sekretarza będzie pełnił kol. Michał SQ6IYV. Tak więc nowy Zarząd DOT przedstawia się następująco:

- prezes Waldemar 3Z6AEF
- wiceprezes Piotr SQ6VY
- wiceprezes Bartosz SQ6ILS
- sekretarz Michał SQ6IYV
- skarbnik Wojtek SQ6ADN.

Najciekawszą jest „młodzieżowość” nowego Zarządu OT01. Średnia wieku wynosi 37 lat, co przekłada się na znaczną aktywność OT, a także na solidność rozliczeń pomiędzy OT a księgowością ZG PZK, która to solidności i terminowość zasługuje na szczególną uwagę.

Walne Zebranie, jak to zwykle bywa, było okazją do odnaczeń i nagród. Odznaki Honorowe PZK otrzymali Stanisław SP6BCC, Stanisław SP6XP oraz Zdzisław SP6CJE. Nagrody ZO DOT PZK „Dolnośląska Złota Antena” otrzymali Rafał Wolański SQ6IYR, Włodzimierz Herej SP6EQZ, Janusz Szymański SP6IXF. Specjalne graweriony od prezydium ZG PZK z podziękowaniem za organizację polskich wypraw DX-owych otrzymali: Włodek SP6EQZ, Janusz SP6IXF oraz Ryszard SP6FXV. Nagrody ufundowane przez Zarząd DOT dla najmłodszych aktywnych krótkofalowców otrzymali Halina SQ6PLH, Zosia SO6ZG, Wojtek SQ6PWJ oraz Piotr SQ6PPI.

Właśnie ten gest ze strony Zarządu DOT zasługuje na szczególną uwagę i zalecenie, aby podobne podejście prezentowały także inne oddziały PZK. To pewnie zabrzmiało jak frazes, ale faktem jest, że na obecnych krótkofalowcach spoczywa obowiązek dbałości o rozwój środowiska, a docenianie aktywności krótko-

falowców przed 20. rokiem życia przez obecne gremia kierownicze w PZK i w OT PZK to jeden ze sposobów na przyciągnięcie i wzrost aktywności młodzieży w naszych szeregach.

Zebranie zakończyło się ok. 15.30 odczytaniem protokołu komisji uchwał i wniosków i przegłosowaniem uchwał, z których najważniejszą było uchwalenie Regulaminu Wspierania Działalności Klubów PZK Dolnośląskiego Oddziału Terenowego PZK. Jest to bardzo ważny dokument stanowiący formalną podstawę do animacji koordynacji działalności klubów krótkofalarskich i stanowi on wzór dla pozostałych OT PZK.

*Piotr SP2JMR
fot. Adam SP6EBK*



NAGRODY DLA NAJMŁODSZYCH



NAGRODA DLA RAFAŁA SQ6IYR



WYSTĄPIENIE DYREKTORA DELEGATURY UKE



NAGRODZENI DX-MANI WYPRAWOWICZE

50-lecie SP2PMK

15 marca 2014 w zajeździe Jarand w Toruniu odbyła się bardzo ważna impreza o charakterze historyczno-towarzyskim. Obchody jubileuszu są tu o tyle istotne, że w ciągu ponad 50 lat (50 lat i 2 miesiące) radioklub zachował i rozwinął swoją bazę członkowską. W uroczystości uczestniczyli zarówno członkowie założyciele SP2PMK, jak i nowi krótkofalowcy, którzy się dopiero zapisali do tego gremium. Sama uroczystość jest o tyle znamienita, że Toruński Klub Krótkofalowców jest ciągle aktywnym klubem i, co wyróżnia go spośród innych, ma stałą siedzibę, która znajduje się w Klubie Osiedlowym Kameleon w Toruniu przy ulicy Tuwima.

Gośćmi spotkania byli Jerzy Żółkiewicz, prezes Młodzieżowej Spółdzielni Mieszkaniowej oraz Renata Jakubowska, kierownik Klubu „Kameleon”. Spotkanie otworzył Józek SP2AQB, prezes klubu. Po powitaniu głos zabrał prezes MSM, który w swoim wystąpieniu przypomniał historię współpracy krótkofalowców z Zarządem MSM, a także teraźniejszość. Nie obyło się także bez tematu dotyczącego spraw antenowych. Z wystąpienia prezesa Jerzego Żółkiewicza można było wywnioskować, że gremia zarządzające spółdzielnią nie do końca dobrze rozumieją krótkofalowców i specyfikę naszej działalności.

Gośćmi byli także przedstawiciele PZK. I tak prezydium ZG PZK reprezentowali Jan SP2JLR i Piotr SP2JMR wiceprezisi PZK oraz prezisi dwóch sąsiadujących ze sobą OT: Toruńskiego Gabriel SP2TMN oraz Bydgoskiego Zbyszek SQ2ETN. Po swoim wystąpieniu miałem zaszczyt wręczyć prezesowi SP2PMK Józekowi SP2AQB okolicznościowy graweron ufundowany przez Prezydium ZG PZK.

O historii toruńskiego krótkofalarstwa oraz klubu SP2PMK barwnie opowiedział Janek SP2B (ex SP2BMX), który uczestniczył w jego narodzinach. Akcentem futurystycznym było omówienie przez Waldka SP2ONG koncepcji internetu krótkofalarskiego, czyli „Hamnetu”. Szczegóły można poznać, odwiedzając stronę www.hamnet.ugu.pl.

Jak zwykle przy takich okazjach nie było końca rozmowom o DX-ach, zawodach i kartach QSL, czemu sprzyjała obecność kierownika CB QSL Janka SP2EXN.

Spotkanie, w którym uczestniczyło ponad 50 osób, trwało prawie 4 godziny i było ważnym akcentem nie tylko jubileuszu radioklubu, ale także integracyjnym dla środowiska bydgoskich i toruńskich krótkofalowców.

SP2JLR & SP2JMR



NA RĘCE JÓZKA SP2AQB PREZESA PMK PRZEKAZAŁEM OKOLICZNOŚCIOWY GRAWERTON UFUNDOWANY PRZEZ PREZYDIUM ZG PZK



PODZIĘKOWANIA DLA PREZESA SM



PODZIĘKOWANIA DLA PREZESA SM OD PREZESA TORUŃSKIEGO OT PZK



PRZEMAWIA PREZES SM OSIEDLE MŁODYCH



TORUŃSKIE SPOTKANIE BYŁO OKAZJĄ DO WYMIANY DOŚWIADCZEŃ I CIEKAWYCH ROZMÓW

Gorzowskie Spotkania Krótkofalowców

Gorzowskie Spotkania Krótkofalowców Edycja IV odbędzie się w dniach 10–11 maja 2014.

Spotkania są otwartą imprezą o charakterze targowo-piknikowym, na której prezentowane są techniki i technologie łączności radiowej. W czasie imprezy zorganizowane będą stoiska techniczne i wydawnicze, wystawy, giełda itp. Prowadzone będą prezentacje w formie odczytów i pokazów.

Zależy nam na wspólnym zaprezentowaniu osiągnięć profesjonalistów i amatorów. Naszym celem jest podnoszenie społecznej wiedzy politechnicznej w dziedzinie łączności i elektroniki. Pragniemy propagować radioamatorstwo jako pożyteczne i potrzebne społecznie hobby, dające wymierny efekt w czasie klęsk żywiołowych i innych zagrożeń. Dążymy także do integracji środowiska użytkowników fal eteru poprzez wspólne z profesjonalistami prezentowanie stosowanych technologii łączności. Dlatego w tegorocznej edycji wzbogacamy spotkania o prezentacje służb profesjonalnych, wykorzystujących łączność radiową przy ratowaniu życia ludzkiego i mienia. W tym gronie, już dziś, swój udział zapowiedziały: 17 Wielkopolska Brygada Zmechanizowana Wojska Polskiego z Międzyrzecza, Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej i Komenda Wojewódzka Policji z Gorzowa Wlkp.

W czasie spotkań nastąpi podpisanie porozumienia o partnerskiej współpracy pomiędzy Oddziałem Telewizji Polskiej SA w Gorzowie Wielkopolskim a Polskim Związkiem Krótkofalowców.

Zapraszamy w gościnne progi Centrum Sportowo-Rehabilitacyjnego „Słowianka”. Impreza odbędzie się na zadaszonym, wielofunkcyjnym boisku-lodowisku oraz na terenie do niego przyległym. Będą tam wydzielone miejsca dla wystawców i ustawione giełdowe stoliki. Postaramy się zapewnić odpowiednią ilość miejsca dla każdego wystawcy. Będzie także miejsce do prowadzenia prelekcji oraz dyskusji. Istnieje możliwość zorganizowania własnych stoisk wystawowych dających szansę zaprezentowania klubów, firm, instytucji czy nawet regionu lub miasta. Szczególnie zapraszamy wszystkie kluby pragnące zaprezentować swoje osiągnięcia i działalność. Pisząc „kluby”, mamy na myśli zarówno ogólnopolskie stowarzyszenia miłośników różnej działalności krótkofalarskiej, jak i niewielkie kluby działające w swoich środowiskach lokalnych.

Dodatkowo zaprezentujemy kilka wystaw. Między innymi kolekcjonerzy ze Szczecina zaprezentują stare odbiorniki radiowe, kolekcjoner ze Skwierzyny pokaze historyczny sprzęt wojskowy, a klub

SP3YPR przedstawi współczesny, radioamatorski sprzęt komunikacyjny. Będzie także wystawa dziecięcych prac plastycznych o tematyce krótkofalarsko-radiowej (z Gorzowa i Dębna), wystawa fotografii i stoiska prezentujące różne techniki łączności. Planujemy także loterię fantową.

Spotkania odbędą się w Gorzowie Wielkopolskim, przy ulicy Słowiańskiej 14, w drugą sobotę maja, czyli 10 maja 2014 r., oficjalne rozpoczęcie o godzinie 11. Udział w imprezie jest bezpłatny zarówno dla wystawców, jak i odwiedzających. Jednocześnie czynna będzie cała baza usług rekreacyjnych i gastronomicznych „Słowianki”.

Organizatorem Spotkań jest Klub Krótkofalowców „Klon” SP3YPR z Gorzowa Wielkopolskiego działający jako klub PZK.

Współorganizatorami są: Telewizja Polska SA Oddział w Gorzowie Wlkp., Centrum Sportowo-Rehabilitacyjne „Słowianka” oraz Ośrodek Sportu i Rekreacji w Gorzowie Wlkp. Partnerem zagranicznym jest okręg Brandenburgii niemieckiego stowarzyszenia krótkofalowców DARC (Distrikt Brandenburg Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.). Patronat honorowy nad imprezą objął Prezydent Miasta Gorzowa Wielkopolskiego.

Zapraszamy w imieniu wszystkich organizatorów. Jesteśmy otwarci na wszelkie propozycje i pomysły. Bieżące informacje organizacyjne są umieszczane na stronie www.gsk4.sp3ypr.pl.

Korespondencję prosimy kierować na gsk@sp3ypr.pl, tradycyjną pocztą na adres klub Krótkofalowców „Klon” SP3YPR skr. poczt. 514, 66-400 Gorzów Wielkopolski

Za zarząd Klubu Rafał SP3HTF

„Świat Radio”

Prenumerata „Świata Radio” dla nowych członków PZK. W uzgodnieniu z właścicielem wydawnictwa AVT informuję, że każdy nowo wstępujący do PZK krótkofalowiec otrzyma gratis półroczną prenumeratę miesięcznika krótkofalowców i radioamatorów, jakim jest „Świat Radio”. Wkładką do niego jest „Krótkofalowiec Polski”. Warunkiem otrzymania bezpłatnej prenumeraty jest napisanie kilkunastu zdań o sobie ze szczególnym uwzględnieniem zainteresowania krótkofalarstwem oraz przesłanie zdjęcia w celu publikacji w „Krótkofalowcu Polskim”. Potrzebne jest także potwierdzenie wpłaty składki członkowskiej wraz z wpisowym. Należy również podać dane niezbędne do wysyłki czasopisma.

Powyższe informacje proszę przestać na adres: sp2jmr@pzk.org.pl. Promocja obowiązuje do odwołania.

Piotr SP2JMR

Nowi członkowie PZK z darmową prenumeratą „Świata Radio”

Arek Harasimiuk SP2WKN



Radiem zajmuję się od 20 lat, ale z b. dużą przerwą. Pierwszą licencję rzeczywiście uzyskałem 20 lat temu, ale nie udało się uruchomić nadawania spod własnego znaku. Obecnie po kilku latach nasłuchów na prostym radiu postanowiłem wrócić do hobby. Po odnowieniu licencji i załatwieniu formalności będę koncentrował się na łącznościach cyfrowych oraz spróbuję jeszcze raz przypomnieć sobie CW.

Moje wyposażenie to: Icom IC7000, ręczny Icom wraz z D-Star, i starsze radio Icom IC-77 do przerobienia na amatorskie. Anteny: W3DZZ oraz Diamond X-50. Do tego 2 mobilne: KF i UKF. Ze względu na wcześniejsze doświadczenia chciałbym w najbliższym czasie również zbudować lampowy wzmacniacz KF.

Arek SP2WKN

SP3UCW (SP-0125-PO)



Moja przygoda z krótkofalarstwem rozpoczęła się, jak pewnie u większości, w wieku kilkunastu lat. Wtedy każdy jest ciekawy świata i zjawisk w nim zachodzących, a kto zarazi się falami radiowymi, ten już płynie na tych falach do końca życia.

A zatem, gdy miałem te kilkanaście lat, wpadło mi ręce radio „Trop 2” na częstotliwość 27,140 MHz. To tutaj udało mi się zrobić pierwszego DX-a z sąsiednim osiedlem i tym samym trafić pod opiekę kolegi krótkofalowca. Dalej to już szybki rozwój i oswajanie nowych częstotliwości (3,5 MHz oraz 145 MHz). W roku 1990 uzyskałem licencję nasłuchowca SP-0125-PO i zostałem członkiem klubu PZK SP3PKK. W tym samym roku zdobyłem uprawnienia operatorskie i licencję II kat. oraz znak SP3UCW, którego używam do dzisiaj. Po-



tem praca na radiostacji klubowej i pierwsze własne radio na 2 m FM-315.

Koniec lat 90. przyniósł jednak zmianę w życiu i radio odeszło na dalszy plan. Na szczęście krótkofalowiec we mnie pozostał i dzięki namowom kolegi w 2010 roku odnowiłem licencję, kupiłem radio na 2 m, potem 2 m/70 cm, a od 2012 posiadam transceiver 160–10 m. Moja aktywność na pasmach to zaledwie kilka godzin tygodniowo, ale każda łączność, czy to przez ocean, czy „za miedze” daje mi ogromną satysfakcję i chęci do dalszego rozwoju. Na początku marca wystąpiłem z wnioskiem o ponowne przyjęcie do PZK i mam nadzieję, że pisząc te słowa, jestem już jego członkiem. Obecnie 43-latek, szczęśliwy mąż i ojciec oraz aktywny krótkofalowiec.

Piotr SP3UCW

„Z kart historii krótkofalarstwa” Ryszarda SP4BBU

Informuję kolegów, że ukazała się moja najnowsza książka pt. „Z kart historii krótkofalarstwa”. Liczy ona ponad 300 stron i jest ilustrowana zdjęciami. Publikację czyta się z ogromnym zainteresowaniem. Pokazuje ona początki krótkofalarstwa światowego i europejskiego w zarysie oraz polskiego szczegółowo. Od pół wieku nie było na rynku książki poświęconej tej tematyce. W publikacji oprócz historii, podanej w formie opowieści, są także wspomnienia przedwojennych i powojennych nadawców. Dość szeroko opisany jest udział krótkofalowców polskich działających w podziemiu podczas II wojny światowej. Są też wspomnienia polskich krótkofalowców, którzy ćwierć wieku mieszkali w Kuwejcie. Opisane są także wyprawy DX-owe. Nie brakuje najnowszej historii zawartej we wspomnieniach młodych nadawców. Opowieści kolegów czyta się jednym tchem.



Ryszard Reich SP4BBU

Z kart historii
krótkofalarstwa

Nakład publikacji jest ograniczony zaledwie do kilkuset egzemplarzy, ponieważ głównie na barkach autora spoczywał obowiązek partycypowania w kosztach jej wydania. Wysokie koszty druku ograniczyły liczbę wydrukowanych książek. Publikacja nie będzie dostępna w księgarniach, ani też w wersji elektronicznej w Internecie. Można ją nabyć tylko u autora (Ryszarda SP4BBU). Kontakt sp4bbu@wp.pl.

Ryszard SP4BBU

Porozumienie

Porozumienie PZK ze Stowarzyszeniem Krótkofalowców Wzgórz Dalkowskich SP3KEY. W dniu 28 marca 2014 w Nowej Soli w siedzibie klubu SP3KEY zostało podpisane porozumienie pomiędzy Polskim Związkiem Krótkofalowców a Stowarzyszeniem Krótkofalowców Wzgórz Dalkowskich, którego najbardziej znaną agendą jest radioklub SP3KEY z Nowej Soli, znany i aktywny ośrodek contestingu i DX-ingu w SP. Porozumienie ze strony PZK podpisał Marek Kuliński SP3AMO, prezes Lubuskiego OT PZK, na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez prezydium ZG PZK, zaś ze strony SKWD SP3KEY – Bogdan Chorząż SP3RBR, prezes stowarzyszenia oraz Krzysztof Rutkowski SQ3JPD, sekretarz SKWD.

Porozumienie jest kolejnym, piątym porozumieniem pomiędzy PZK a innymi stowarzyszeniami krótkofalarskimi, w ramach którego obydwie podmioty deklarują wzajemne wspieranie się oraz promowanie, a także wspólne występowanie wobec władz i urzędów państwowych sprawach żywotnych dla środowiska krótkofalarskiego.

SKWD SP3KEY jest jednym z najsilniejszych stowarzyszeń-klubów krótkofalarskich. Niegdyś był to filar zespołu SN0HQ. A o sukcesach operatorów SP3KEY można przeczytać na ich stronie internetowej. W każdym razie reprezentują oni krótkofalarstwo w najlepszym wydaniu, i to zarówno jeśli chodzi o zaawansowanie techniczne, jak i poziom operatorski.

Piotr SP2JMR



PODPISANIE POROZUMIENIA

Nagroda Prezydenta

Nagroda Prezydenta Miasta Bolesławca dla Bolesławieckiego Klubu Krótkofalowców

13 marca 2014 r. w sali kina „Forum” Bolesławieckiego Ośrodka Kultury – Międzynarodowego Centrum Ceramiki nastąpiło uroczyste wręczenie nagród Prezydenta Miasta Bolesławca za promocję miasta w 2013 roku. Nagrody przyznawane są za szczególne osiągnięcia w dziedzinie twórczości artystycznej, upowszechniania i ochrony kultury, rozwoju nauki, za wybitne wyniki uzyskiwane w sporcie.

W dziedzinie działalności społecznej jedną z nagród otrzymał Bolesławiecki Klub Krótkofalowców, który w sierpniu 2013 roku zorganizował w trakcie Bolesławieckiego Święta Ceramiki akcję połączeń z krótkofalowcami z całego świata, w tym za pośrednictwem łączności satelitarnej. W ramach akcji wydano specjalne karty potwierdzające odbyte połączenia, które w swojej treści promowały Bolesławiec i Bolesławieckie Święto Ceramiki.

Warto podkreślić bardzo dobrą współpracę krótkofalowców z władzami miasta i gminy Bolesławiec, które sponsorują m.in. druk kart QSL, jak również wspierają inne krótkofalarskie działania, np. przemienniki i bramki APRS oraz Packet Radio, zlokalizowane na obiektach Urzędu Miasta.

Operatorami stacji okolicznościowej HF19BSC, która nadawała w sierpniu 2013 byli koledzy: SP6QM, SQ6EY, SQ6MIH, SQ6RDN, SP6RYB, SQ6SLM, SQ6ROA oraz SQ6DGB (QSL Manager stacji). Aktualnie prowadzone są działania dla formalnej reaktywacji Klubu Terenowego PZK w Bolesławcu i uzyskania pozwolenia radiowego dla Bolesławieckiego Klubu Krótkofalowców.

Gratulujemy Kolegom nagrody i dziękujemy za tak skuteczną promocję krótkofalarstwa w swoim mieście! Wasze działania są wzorem, jak powinna wyglądać współpraca środowiska krótkofalowców z lokalnymi władzami miasta i gminy!

info: SP6QM



SILENT KEYS

MARIAN IWANOWSKI SP2JMS. S.K.

Zestawy do samodzielnego montażu

velleman[®]-kit

HIGH-Q

Bariera świetlna w podczerwieni

Urządzenie doskonale się nadaje jako element systemu zabezpieczającego mieszkanie, garaż, biuro itp. W zestawie nadajnik i odbiornik. Zasilanie 9 VDC.



MK120

Cena 35,00 zł

Włącznik zmierzchowy

Fotoprzełącznik pozwalający na automatyzowanie włączania/wyłączania oświetlenia domu, akwariów itp. Zasilanie 12 VDC.



MK125

Cena 25,00 zł

Elektroniczna kostka do gry

Potrząśnij i odczytaj wynik. Ruch wykrywa specjalny czujnik wstrząsów. Wymiary 36x36x32mm. Zasilanie - bateria 1/5V.



MK150

Cena 40,00 zł

Termostat

Prosty układ nadzorujący temperaturę w zakresie +5°C do +30°C. Urządzenie jest w pełni odseparowane od sieci 230 V.



MK138

Cena 24,00 zł

Elektroniczny świerszcz

Wbudowany czujnik oświetlenia powoduje, że generator włącza się po zmroku i jest trudny do zlikwidowania. Wymagane poczucie humoru :-)



MK104

Cena 26,00 zł

Generator dźwięku maszyny parowej

Generator dźwięku naśladowczy silnik maszyny parowej. Urządzenie polecane modelarzom kolejowym i diwanikonaslawcom.



MK134

Cena 36,00 zł

Ruchomy dzwonek z 83 diodami LED

Oryginalny układ świetlny. Odpowiednio przełączane diody LED imitują wahadłowy ruch dzwonka. Zasilanie: 9-12 V (B522 lub zasilacz)



MK122

Cena 38,00 zł

Timer kuchenny

Niezbędne wyposażenie każdej kuchni. Urządzenie ma atrakcyjny kształt i jest proste w obsłudze. Zakres pomiaru czasu 1-59 min



MK128

Cena 58,00 zł

Symulator alarmu samochodowego

Urządzenie generuje sekwencje błysków, podobnie jak w prawdziwym alarmie samochodowym. Istnieje możliwość zmiany częstotliwości błysków.



MK126

Cena 20,00 zł

Biegająca pluskwa

Pierwsze kroki w robotyce czyli biegająca „pluskwa”. Układ sterowany światłem. Pobór wydława poszukuje źródła oświetlenia i porusza w jego kierunku.



MK127

Cena 35,00 zł

Zmieniać brzmienia głosu

Wypowiedź nabiera metalicznego pogłosu i brzmi jak wygenerowana przez maszynę. Zestaw nadaje się do zabawy lub do opracowania efektów dźwiękowych



MK171

Cena 35,00 zł

Wyswietlacz ratownika

Lataрка, oświetlenie awaryjne, nadawanie sygnału SOS alfabetem Morse'a.... Przyda się na wycieczki w góry, na łódź, na rower, na rower, do samochodu...



MK154

Cena 60,00 zł

LUTOWNICZY ZESTAW STARTOWY

W zestawie:
Lutowica 230V, cyna, szaki boczne oraz
2 zestawy do samodzielnego montażu:
MK102 błyskające diody LED
MK103 organy świetlne



EDU03

Cena 89,50 zł

Układ oświetlenia samochodu

Układ wewnętrznego oświetlenia samochodu z włącznikami. Światło regulowane od 0 do 60s. Zasilanie 12-15 VDC.



K3500

Cena 48,40 zł

Analizator widma

Małe i kompaktowe urządzenie, idealne do montażu na panelu. Nadaj swojemu domowemu sprzętowi audio wygląd high-tech. Zasilanie 12V / 75mA



K8098

Cena 165,00 zł

Optyczny czujnik zbliżeniowy

Czujnik reaguje na ruch ręki (bez dotyku) przed frontem czujnika. Zasilanie max 12VDC/100mA. Wyjście przełącznika 3A/24VDC.



K8092

Cena 91,70 zł

8 kanałowa karta przełączników USB

Kontrola z komputera via USB. Możliwość tworzenia własnego oprogramowania - plik DLL. Zasilanie przełączników: 9-10Vdc lub 12 do 14Vdc (500mA).



K8090

Cena 218,00 zł

Regulator pracy wycieraczek

Umożliwia wybór 3 różnych prędkości czasowych (2,10,15 sek) dla pracy wycieraczek. Zestaw może być również wykorzystany do automatycznej projekcji slajdów.



K2599

Cena 52,50 zł

Zamek szyfowy

Innowacyjny zamek szyfowy z cyfrowym polececiem. Kod 4 cyfrowy. Wymiary: 85 x 85mm. Zasilanie: 12VDC / 100mA max



K8082

Cena 85,00 zł

Wyłącznik czasowy

Zastosowania: automatyczne wyłączenie ogrzewania, oświetlenia, wentylatorów, pomp, zraszaczy, TV... Sterowanie 1 przyciskiem. Zasilanie 100 - 240 Vac.



K8075

Cena 59,00 zł

Generator dźwięków

Idealne urządzenie nie tylko dla DJ-ów - pomaga stworzyć własne jingle albo sygnały. Może być zasilany baterią.



K4401

Cena 85,00 zł

Karta 4 przełączników

Układ z 4 przełącznikami, który może współpracować z układami typu otwarty kolektor. Maksymalne obciążenie: 24VAC / 3A



K2633

Cena 74,00 zł

Karta 4 triaków

Układy przełącznikowe to bardzo popularny sterowany elektronicznie sposób przełączania prądu zmiennego (AC). Pełna separacja galwaniczna.



K2634

Cena 62,00 zł

Regulator obrotów

Do sterowania silnikami AC ze szczotkami węglowymi (wentylarka, odkurzacz, pila...). Obwody zasilania i obciążenia odizolowane od siebie.



K2636

Cena 95,00 zł

Rejestrator dźwięków

Układ "magnetofonu" półprzewodnikowego, prosty rejestrator dźwięków. Czas nagrania 30 - 90s. Zasilanie 9-12V.



MK195

Cena 64,00 zł

ZESTAW NARZĘDZI DO LUTOWANIA

Zestaw zawiera narzędzia niezbędne początkującym elektronikom. W zestawie:
lutowica 230V o mocy 25 W,
podstawa z gąbką do czyszczenia grzałki,
odpychacz cyny oraz folia z cyną



K/SOLD2N

Cena 43,00 zł

Przełącznik sterowany DMX

DMX to system pozwalający za pomocą 3 przewodów zdalnie obsługiwać efekty świetlne, dźwiękowe. 512 adresów. Złącze DMX - typu 3-pin XLR. Zasilanie 12V



K8072

Cena 87,00 zł

Zasilacz diod LED

Łatwe zasilanie z zasilacza AC lub DC. Zabezpieczenie przed zwarceniem wyjścia. Prąd wyjściowy 350mA lub 700mA. Zasilanie 6-12Vdc/9-18Vdc



K8071

Cena 28,00 zł

Uniwersalny czujnik temperatury

Możliwa prezentacja wartości temperatury na stronie WWW. Zakres pomiarowy: od -20° do +70°C. Zasilanie: 12 Vdc (dla 0-5 V), 15 Vdc (dla 0-10V)



K8067

Cena 54,00 zł

Kieszonkowy generator audio

Sinus: 50 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 20 kHz. 32-bitowy szum różowy. Ciekawy gadżet dla serwisantów, pomocny w naprawach, testach itp.. Zasilanie: 2 x CR2016.



K8065

Cena 65,60 zł

Ściemniacz sterowany napięciowo

Nadaje się do pracy z lampami żarowymi, halogenami 230V i 12V z transformatorami. Max obciążenie 750 W/230V.



K8064

Cena 95,00 zł

Karta prototypowa interfejsu USB

Karta 33 portów in/out z optyzacją. Układ pozwala wykorzystywać aplikacje Daighi, Visual Basic, C++ Builder oraz inne. Zasilanie 12Vdc / 300 mA



K8061

Cena 355,00 zł

Programator PIC

Wydolny, uniwersalny programator układów PIC z portem RS232. Płytkę wyposażoną w 40-pinową podstawkę ZIF. Zasilanie 15Vdc, 300mA



K8076

Cena 140,00 zł

15 kanałowy odbiornik podczerwieni

Odbiornik zdalnego sterowania. Odbiera i dekoduje sygnały sterujące przekaźnikami i dekoderami. Współpracuje m.in. z K8049. Zasięg do 20 m



K8050

Cena 95,00 zł

15 kanałowy nadajnik podczerwieni

Pilot zdalnego sterowania. Współpracuje m.in. z K8050, ale może znaleźć zastosowanie również w innych urządzeniach sterowanych podczerwienią.



K8049

Cena 125,00 zł

Rejestrator czterokanałowy

Przystawka do komputera PC przewidziana jest do rejestracji przebiegów elektrycznych. Wyniki pomiarów zapisywane są w postaci plików tekstowych.



K8047

Cena 159,50 zł

Elektroniczny pies

Układ imitujący naturalne szczekanie psa. Jest to wierny pies, który nigdy nie śpi i którego nigdy nie trzeba wyprowadzać na spacer.



K2655

Cena 115,00 zł

Wyłącznik czasowy do wentylatora

Funkcja automatycznego wyłączenia wentylatora (w zakresie od 10s do 5min) można wykorzystać np. w kuchni lub łazience. Zasilanie 230V.



K8041

Cena 52,00 zł

LUTOWNICZY ZESTAW STARTOWY

Starterkit - zestaw podstawowy:
lutowica z grzałką ceramiczną,
szpaczki tnące boczne oraz folia z cyną



AVTSTART

Cena 25,00 zł



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



**LEGENDARNE MODELE PRESIDENTA
POWRACAJĄ
W NOWEJ ODSŁONIE**



PRESIDENT
GRANT II

PRESIDENT
LINCOLN II



www.president.com.pl
e-mail: president@president.com.pl